Karlsruher Institut für Technologie

Modulhandbuch
Ingenieurpädagogik 20151 (B.Sc.)

SPO 2015

Sommersemester 2025

Stand 11.02.2025

KIT-FAKULTÄT FÜR GEISTES- UND SOZIALWISSENSCHAFTEN

Inhaltsverzeichnis

1. Aufbau des Studiengangs ... 10
1.1. Orientierungsprüfung ... 10
1.2. Bachelorarbeit ... 11
1.3. Berufspädagogik ... 11
1.4. Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik ... 12
1.5. Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung ... 13
1.6. Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung ... 14
1.7. Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung ... 15
1.8. Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung ... 15
1.9. Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung ... 16
1.10. Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Geschichte mit Gemeinschaftskunde ... 16
1.11. Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Mathematik ... 16
1.12. Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Physik ... 16
1.13. Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Sport (ab 01.04.2023) ... 17
1.14. Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Volks- und Betriebswirtschaftslehre ... 17
1.15. Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung ... 17
1.16. Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung ... 17
1.17. Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung ... 17
1.18. Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung ... 17
1.19. Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung ... 18
1.20. Betriebspraktikum ... 18
1.21. Berufspädagogisches Praktikum bzw. Schulpraktikum ... 18
1.22. Zusatzleistungen ... 18
1.23. Mastervorzug ... 19
2. Module ... 20
2.1. Analysis 1 und 2 - M-MATH-101306 ... 20
2.2. Analysis und Lineare Algebra - M-MATH-101716 ... 22
2.3. Angewandte Statistik [bauiBGP07-STATS] - M-BGU-101749 ... 23
2.4. Bauchemie [bauiBGW1-BCHEM] - M-BGU-101759 ... 24
2.5. Bauinformatik I [bauiBGP14-BINF1] - M-BGU-101757 ... 25
2.6. Bauinformatik II [bauiBGW7-BINF2] - M-BGU-101758 ... 26
2.7. Baukonstruktionen [bauiBGP10-BKONS] - M-BGU-101751 ... 27
2.8. Baustatik [bauiBFP1-BSTAT] - M-BGU-101752 ... 29
2.9. Baustoffe [bauiBGP09-BSTOF] - M-BGU-101750 ... 31
2.10. Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - M-FORUM-106753 ... 33
2.11. Berufspädagogische Grundlagen Ingenieurpädagogik [BPäd-Grdlg IP] - M-GEISTSOZ-106790 ... 37
2.12. Berufspädagogisches Praktikum - M-GEISTSOZ-104760 ... 39
2.13. Betriebspraktikum [BPäd-BpBetriebsprakt] - M-GEISTSOZ-100643 ... 40
2.14. Computer Aided Design (CAD) [bauiBFW10-CAD] - M-BGU-106467 ... 41
2.15. Didaktik und Methodik [Päd-DidBB] - M-GEISTSOZ-100640 ... 42
2.16. Differentialgleichungen - M-MATH-101712 ... 44
2.17. Digitaltechnik - M-ETIT-102102 ... 45
2.18. Dynamik [bauiBGP03-TM3] - M-BGU-101747 ... 46
2.19. Einführung Sportwissenschaft - M-GEISTSOZ-106041 ... 47
2.20. Elektrische Energienetze - M-ETIT-100572 ... 49
2.21. Elektrische Energietechnik - M-ETIT-106337 ... 50
2.22. Elektronische Schaltungen - M-ETIT-104465 ... 52
2.23. Elektronische Systeme und EMV - M-ETIT-100410 ... 54
2.24. Elektrotechnik - M-ETIT-104801 ... 55
2.25. Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum - M-ETIT-102113 ... 57
2.26. Erfolgskontrollen - M-GEISTSOZ-101987 ... 58
2.27. Erzeugung elektrischer Energie - M-ETIT-100407 ... 59
2.28. Experimentalphysik - M-PHYS-101684 ... 60
2.29. Fertigungsprozesse - M-MACH-102549 ... 61
2.30. Festigkeitslehre [bauiBGP02-TM2] - M-BGU-101746 ... 62
2.31. Finanzierung und Rechnungswesen - M-WIWI-105769 ... 64
2.32. Geologie im Bauwesen [bauiBGP13-GEOL] - M-BGU-101756 ... 65
2.33. Gewerke und Technik im schlüsselfertigen Hochbau [BauiEX405-] - M-BGU-105335 ... 66
2.34. Grundlagen der Bodenmechanik [bauiBFP8-BODMECH] - M-BGU-106521 ... 67
2.35. Grundlagen der Datenübertragung - M-ETIT-106338 ... 68

2.36. Grundlagen der Gemeinschaftskunde [IP-GGK-Grundl-GK] - M-GEISTSOZ-101577 69
2.37. Grundlagen der Geschichtswissenschaft (Ingenieurpädagogik) [GdG] - M-GEISTSOZ-105138 71
2.38. Grundlagen der Physik - M-PHYS-101682 72
2.39. Grundlagen des Grundbaus [bauiBFP9-GRUNDB] - M-BGU-106523 74
2.40. Grundlagen des Stahl- und Holzbaus [bauiBFP3-KSTR.B] - M-BGU-103697 76
2.41. Grundlagen des Stahlbetonbaus [bauiBFP2-KSTR.A] - M-BGU-103696 78
2.42. Grundlagen Mannschaftssport - M-GEISTSOZ-106105 79
2.43. Hardware/Software Co-Design - M-ETIT-100453 81
2.44. Hochleistungsstromrichter - M-ETIT-100398 83
2.45. Höhere Mathematik I - M-MATH-100280 84
2.46. Höhere Mathematik I - M-MATH-101731 85
2.47. Höhere Mathematik II - M-MATH-101732 87
2.48. Höhere Mathematik II - M-MATH-100281 88
2.49. Höhere Mathematik III - M-MATH-101738 89
2.50. Hydromechanik [bauiBGP04-HYDRO] - M-BGU-101748 91
2.51. Informatik - M-MACH-105449 93
2.52. Informations- und Automatisierungstechnik - M-ETIT-106336 94
2.53. Informationsfusion - M-ETIT-103264 96
2.54. Informationstechnik in der industriellen Automation - M-ETIT-100367 98
2.55. Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher - M-MATH-101714 99
2.56. Kommunikationstechnologien - M-ETIT-106349 100
2.57. Laborpraktikum [bauiBGW6-LABOR] - M-BGU-101763 102
2.58. Leistungselektronik - M-ETIT-100533 103
2.59. Lineare Elektrische Netze - M-ETIT-106417 105
2.60. Management und Marketing - M-WIWI-105768 107
2.61. Maschinen und Prozesse - M-MACH-105450 108
2.62. Maschinenkonstruktionslehre A - M-MACH-106527 109
2.63. Measurement Technology - M-ETIT-105982 111
2.64. Mess- und Regelungstechnik - M-MACH-105451 112
2.65. Mess- und Regelungstechnik - M-ETIT-106339 113
2.66. Mikrosystemtechnik - M-ETIT-100454 115
2.67. Mobilität und Infrastruktur [bauiBFP5-MOBIN] - M-BGU-103486 116
2.68. Modul Bachelorarbeit [BPäd-BAThesisIP] - M-GEISTSOZ-101720 117
2.69. Optical Networks and Systems - M-ETIT-103270 118
2.70. Organisation und Handlungsfelder der beruflichen Bildung [BPäd-OrgaHfBB] - M-GEISTSOZ-100639 120
2.71. Orientierungsprüfung Bautechnik - M-GEISTSOZ-100889 122
2.72. Orientierungsprüfung Berufspädagogik - M-GEISTSOZ-104484 123
2.73. Orientierungsprüfung Elektrotechnik - M-GEISTSOZ-102340 124
2.74. Orientierungsprüfung Metalltechnik - M-GEISTSOZ-105474 125
2.75. Planung beruflicher Bildung [BPäd-PlanBB] - M-GEISTSOZ-100659 126
2.76. Planungsmethodik [bauiBGP11-PLANM] - M-BGU-103743 128
2.77. Praxis des beruflichen Lehrens und Lernens [BPäd-PraxisLL] - M-GEISTSOZ-100672 129
2.78. Produktion, Logistik und Wirtschaftsinformatik - M-WIWI-105770 131
2.79. Projektmanagement [bauiBGP12-PMANG] - M-BGU-101755 132
2.80. Proseminar Mathematik [IN3MATHPS] - M-MATH-101313 134
2.81. Regelung elektrischer Antriebe - M-ETIT-100395 135
2.82. Schulpraktikum - M-GEISTSOZ-104761 136
2.83. Schwerpunkt: Automatisierungstechnik [SP 04] - M-MACH-102601 137
2.84. Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik - M-MACH-102816 139
2.85. Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik [SP 15] - M-MACH-102623 141
2.86. Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik [SP 12] - M-MACH-102607 143
2.87. Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik [SP 12] - M-MACH-102818 145
2.88. Schwerpunkt: Produktionssysteme [SP 38] - M-MACH-102589 147
2.89. Schwerpunkt: Produktionstechnik [SP 39] - M-MACH-102618 148
2.90. Signale und Systeme - M-ETIT-106372 150
2.91. Sportpraxis - Basiskurse für IngPäd - M-GEISTSOZ-106359 152
2.92. Statik starrer Körper [bauiBGP01-TM1] - M-BGU-101745 153
2.93. Strömungslehre [BSc-Modul 12, SL] - M-MACH-102565 155
2.94. Systems and Software Engineering - M-ETIT-100537 157
2.95. Technische Mechanik I - M-MACH-100279 158
2.96. Technische Mechanik II - M-MACH-100284 160
2.97. Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I - M-MACH-102386 161

2.98. Technologie und Management im Baubetrieb [bauiBFP6-TMB] - M-BGU-101754 ... 163
2.99. Trainingswissenschaft - M-GEISTSOZ-106061 ... 164
2.100. Umweltphysik / Energie [bauiBGW3-UPHYS] - M-BGU-101760 ... 165
2.101. Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler [VerKuBauGeo] - M-BGU-103752 ... 166
2.102. Volkswirtschaftslehre [IW1VWL] - M-WIWI-101431 ... 167
2.103. Wahlpflichtmodul [BSc-Modul WPF] - M-MACH-102746 ... 168
2.104. Wahrscheinlichkeitstheorie - M-ETIT-102104 ... 170
2.105. Weitere Leistungen - M-GEISTSOZ-102073 ... 171
2.106. Werkstoffkunde [BSc-Modul 04, WK] - M-MACH-102562 ... 172

3. Teilleistungen ... 174

3.1. Alternative Antriebe für Automobile - T-MACH-105655 ... 174
3.2. Analysis 1 - Klausur - T-MATH-106335 ... 175
3.3. Analysis 1 Übungsschein - T-MATH-102235 ... 176
3.4. Analysis 2 - Klausur - T-MATH-106336 ... 177
3.5. Analysis 2 Übungsschein - T-MATH-102236 ... 178
3.6. Analysis und Lineare Algebra - Klausur - T-MATH-103325 ... 179
3.7. Angewandte Statistik - T-BGU-103381 ... 180
3.8. Anmeldung zur Zertifikatsausstellung - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - T-FORUM-113587 ... 181
3.9. Arbeitsgemeinschaft Experimentalphysik A - T-PHYS-103246 ... 182
3.10. Arbeitsgemeinschaft Experimentalphysik B - T-PHYS-103248 ... 183
3.11. Arbeitswissenschaft I: Ergonomie - T-MACH-105518 ... 184
3.12. Arbeitswissenschaft II: Arbeitsorganisation - T-MACH-105519 ... 186
3.13. Ausgewählte Probleme der angewandten Reaktorphysik mit Übungen - T-MACH-105462 ... 188
3.14. Ausgewählte Themen virtueller Ingenieursanwendungen - T-MACH-105381 ... 190
3.15. Auslegung additiv gefertigter Polymerstrukturen an einem Beispiel der Medizintechnik - T-MACH-112717 ... 191
3.16. Auslegung und Optimierung von konventionellen und elektrifizierten Fahrzeuggetrieben - T-MACH-110958 ... 193
3.17. Auslegung von Brennstoffzellensystemen - T-MACH-111398 ... 195
3.18. Bachelorarbeit - T-GEISTSOZ-103332 ... 197
3.19. Bauchemie - T-BGU-103400 ... 198
3.20. Bauinformatik I - T-BGU-103396 ... 199
3.21. Bauinformatik II - T-BGU-103398 ... 200
3.22. Baukonstruktionslehre - T-BGU-103386 ... 201
3.23. Bauphysik - T-BGU-103384 ... 202
3.24. Baustatik I - T-BGU-103387 ... 203
3.25. Baustatik II - T-BGU-103388 ... 204
3.26. Baustoffkunde - T-BGU-103382 ... 205
3.27. Berufspädagogisches Praktikum (4 Wochen) - T-GEISTSOZ-109720 ... 206
3.28. Betriebspraktikum - T-GEISTSOZ-109866 ... 207
3.29. Betriebsstoffe für motorische Antriebe - T-MACH-111623 ... 208
3.30. CAE-Workshop - T-MACH-105212 ... 209
3.31. CFD-Praktikum mit OpenFOAM - T-MACH-105313 ... 211
3.32. CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I - T-MACH-111550 ... 213
3.33. CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe II - T-MACH-111560 ... 214
3.34. Composite Manufacturing - Polymers, Fibers, Semi-Finished Products, Manufacturing Technologies - T-MACH-114011 ... 215
3.35. Computational Intelligence - T-MACH-105314 ... 217
3.36. Computer Aided Design (CAD) - T-BGU-107473 ... 219
3.37. Data-Driven Algorithms in Vehicle Technology - T-MACH-112126 ... 220
3.38. Datenanalyse für Ingenieure - T-MACH-105694 ... 222
3.39. Decision-Making and Motion Planning for Automated Driving - T-MACH-113597 ... 224
3.40. Didaktik und Methodik - T-GEISTSOZ-108354 ... 226
3.41. Differentialgleichungen - Klausur - T-MATH-103323 ... 228
3.42. Digitale Regelungen - T-MACH-105317 ... 229
3.43. Digitalization from Product Concept to Production - T-MACH-113647 ... 231
3.44. Digitaltechnik - T-ETIT-101918 ... 233
3.45. Dimensionierung mit Numerik in der Produktentwicklung - T-MACH-108719 ... 234
3.46. Dimensionierung mit Verbundwerkstoffen - T-MACH-108721 ... 235
3.47. Drive System Engineering A: Automotive Systems - T-MACH-113405 ... 236
3.48. Dynamik - T-BGU-103379 ... 237
3.49. Dynamik des Kfz-Antriebsstrangs - T-MACH-105226 ... 238
3.50. Einführung in die Berufspädagogik - T-GEISTSOZ-100990 ... 239

3.51. Einführung in die Didaktik der politischen Bildung (fachdidaktische Veranstaltung) - T-GEISTSOZ-103018 240
3.52. Einführung in die Finite-Elemente-Methode - T-MACH-105320 241
3.53. Einführung in die internationalen Beziehungen - T-GEISTSOZ-103017 243
3.54. Einführung in die Kernenergie - T-MACH-105525 244
3.55. Einführung in die Kulturgeschichte der Technik - T-GEISTSOZ-101186 245
3.56. Einführung in die Mechatronik - T-MACH-100535 247
3.57. Einführung in die Mehrkörperdynamik - T-MACH-105209 248
3.58. Einführung in die Numerische Strömungsmechanik - T-MACH-110362 249
3.59. Einführung in die numerische Strömungstechnik - T-MACH-105515 251
3.60. Einführung in die Politikwissenschaft - T-GEISTSOZ-103016 252
3.61. Einführung in die Politische Geschichte - T-GEISTSOZ-101185 253
3.62. Einführung Sportwissenschaft - T-GEISTSOZ-112229 254
3.63. Elektrische Energienetze - T-ETIT-100830 255
3.64. Elektrische Energietechnik - T-ETIT-112850 256
3.65. Elektronische Schaltungen - T-ETIT-109318 257
3.66. Elektronische Schaltungen - Workshop - T-ETIT-109138 258
3.67. Elektronische Systeme und EMV - T-ETIT-100723 259
3.68. Elektrotechnik und Elektronik - T-ETIT-109820 260
3.69. Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum - T-ETIT-101943 261
3.70. Energieeffiziente Intralogistiksysteme (mach und wiwi) - T-MACH-105151 262
3.71. Energiesysteme I - Regenerative Energien - T-MACH-105408 263
3.72. Energietopologie und Resilienz - T-MACH-112755 264
3.73. Entwicklung des hybriden Antriebsstranges - T-MACH-110817 266
3.74. Erzeugung elektrischer Energie - T-ETIT-101924 267
3.75. Experimentalphysik - T-PHYS-100278 268
3.76. Experimentalphysik A - T-PHYS-103240 270
3.77. Experimentelles Schweißtechnisches Praktikum, in Gruppen - T-MACH-102099 271
3.78. Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I - T-MACH-105152 273
3.79. Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II - T-MACH-105153 275
3.80. Fahrzeugergonomie - T-MACH-108374 276
3.81. Fahrzeugreifen- und Räderentwicklung für PKW - T-MACH-102207 277
3.82. Fahrzeugsehen - T-MACH-105218 278
3.83. Fertigungstechnik - T-MACH-102105 280
3.84. Festigkeitslehre - T-BGU-103378 282
3.85. Fluidtechnik - T-MACH-102093 283
3.86. Fragestellungen der Berufspädagogik - T-GEISTSOZ-113665 285
3.87. Geologie im Bauwesen - T-BGU-103395 286
3.88. Geschichtswissenschaftliche Arbeitstechniken - T-GEISTSOZ-109193 287
3.89. Gewerke und Technik im schlüsselfertigen Hochbau - T-BGU-110821 288
3.90. Gießereikunde - T-MACH-105157 289
3.91. Globale Logistik - T-MACH-111003 291
3.92. Globale Produktion - T-MACH-110991 293
3.93. Globale Produktion und Logistik - T-MACH-110337 295
3.94. Grundfach Basketball - Praxis - T-GEISTSOZ-112240 298
3.95. Grundfach Basketball - Theorie - T-GEISTSOZ-112239 302
3.96. Grundfach Fußball - Praxis - T-GEISTSOZ-112250 306
3.97. Grundfach Fußball - Theorie - T-GEISTSOZ-112249 313
3.98. Grundfach Handball - Praxis - T-GEISTSOZ-112258 320
3.99. Grundfach Handball - Theorie - T-GEISTSOZ-112257 325
3.100. Grundfach Volleyball - Praxis - T-GEISTSOZ-112264 330
3.101. Grundfach Volleyball - Theorie - T-GEISTSOZ-112263 335
3.102. Grundlagen der Bodenmechanik - T-BGU-112814 340
3.103. Grundlagen der Datenübertragung - T-ETIT-112851 341
3.104. Grundlagen der Energietechnik - T-MACH-105220 342
3.105. Grundlagen der Fahrzeugtechnik I - T-MACH-100092 344
3.106. Grundlagen der Fahrzeugtechnik II - T-MACH-102117 346
3.107. Grundlagen der Fertigungstechnik - T-MACH-105219 348
3.108. Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung bei Verbrennungsmotoren - T-MACH-105044 350
3.109. Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik - T-MACH-110988 351
3.110. Grundlagen der Technischen Logistik I - T-MACH-109919 352
3.111. Grundlagen der technischen Verbrennung I - T-MACH-105213 354
3.112. Grundlagen der technischen Verbrennung II - T-MACH-105325 356

3.113. Grundlagen des Grundbaus - T-BGU-112815 358
3.114. Grundlagen des Holzbaus - T-BGU-107463 359
3.115. Grundlagen des Stahlbaus - T-BGU-107462 360
3.116. Grundlagen des Stahlbetonbaus I - T-BGU-103389 361
3.117. Grundlagen des Stahlbetonbaus II - T-BGU-103390 362
3.118. Grundlagen Finanzierung und Rechnungswesen - T-WIWI-112820 363
3.119. Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten I - T-MACH-102116 365
3.120. Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten II - T-MACH-102119 367
3.121. Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113579 369
3.122. Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung - T-MACH-111389 370
3.123. Grundsätze der PKW-Entwicklung - T-MACH-114075 372
3.124. Gruppenarbeit zu IT und Data Science - T-MACH-113410 373
3.125. Handlungsfelder der beruflichen Bildung - T-GEISTSOZ-100994 374
3.126. Hardware/Software Co-Design - T-ETIT-100671 381
3.127. Hochleistungsstromrichter - T-ETIT-100715 382
3.128. Höhere Mathematik I - T-MATH-100275 383
3.129. Höhere Mathematik I - Klausur - T-MATH-103353 384
3.130. Höhere Mathematik II - T-MATH-100276 385
3.131. Höhere Mathematik II - Klausur - T-MATH-103354 386
3.132. Höhere Mathematik III - Klausur - T-MATH-103357 387
3.133. Humanorientiertes Produktivitätsmanagement: Management des Personaleinsatzes - T-MACH-106374 388
3.134. Hybride und elektrische Fahrzeuge - T-ETIT-100784 390
3.135. Hydraulische Strömungsmaschinen - T-MACH-105326 391
3.136. Hydromechanik - T-BGU-103380 393
3.137. Industrieaerodynamik - T-MACH-105375 394
3.138. Informations- und Automatisierungstechnik - T-ETIT-112878 395
3.139. Informations- und Automatisierungstechnik - Praktikum - T-ETIT-112879 396
3.140. Informationsfusion - T-ETIT-106499 397
3.141. Informationstechnik in der industriellen Automation - T-ETIT-100698 398
3.142. Innovation2Business – Innovation Strategy in the Industrial Corporate Practice - T-MACH-112882 399
3.143. Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher - Klausur - T-MATH-103324 400
3.144. Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen - T-MACH-105188 401
3.145. Integrierte Produktionsplanung im Zeitalter von Industrie 4.0 - T-MACH-108849 403
3.146. International Production Engineering A - T-MACH-110334 405
3.147. International Production Engineering B - T-MACH-110335 407
3.148. IT und Data Science - T-MACH-112925 409
3.149. Kommunikationstechnologien - T-ETIT-112870 410
3.150. Konstruktionsbaustoffe - T-BGU-103383 411
3.151. Konstruktiver Leichtbau - T-MACH-105221 412
3.152. Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide - T-MACH-110377 414
3.153. Künstliche Intelligenz in der Produktion - T-MACH-112115 415
3.154. Laborpraktikum - T-BGU-103403 417
3.155. Lager- und Distributionssysteme - T-MACH-105174 418
3.156. Laser Material Processing - T-MACH-112763 419
3.157. Lasereinsatz im Automobilbau - T-MACH-105164 421
3.158. Leadership and Management Development - T-MACH-105231 423
3.159. Lehr-/Lernkonzepte - T-GEISTSOZ-108353 424
3.160. Lehrlabor: Energietechnik - T-MACH-105331 427
3.161. Leichtbau mit Faser-Verbund-Kunststoffen – Theorie und Praxis - T-MACH-110954 430
3.162. Leistungselektronik - T-ETIT-100801 432
3.163. Lernfabrik Globale Produktion - T-MACH-105783 433
3.164. Lineare Algebra 2 - Klausur - T-MATH-106339 436
3.165. Lineare Algebra 2 - Übungsschein - T-MATH-102259 437
3.166. Lineare Elektrische Netze - T-ETIT-113001 438
3.167. Lineare Elektrische Netze - Workshop A - T-ETIT-109317 439
3.168. Lineare Elektrische Netze - Workshop B - T-ETIT-109811 440
3.169. Machine Vision - T-MACH-105223 441
3.170. Management und Marketing - T-WIWI-111594 442
3.171. Maschinen und Prozesse - T-MACH-110993 443
3.172. Maschinen und Prozesse, Vorleistung - T-MACH-110994 444
3.173. Maschinendynamik - T-MACH-105210 446

3.174. Maschinenkonstruktionslehre A - T-MACH-112984 ... 448
3.175. Mathematische Methoden der Dynamik - T-MACH-105293 ... 450
3.176. Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik - T-MACH-110375 ... 452
3.177. Mathematische Methoden der Schwingungslehre - T-MACH-105294 ... 453
3.178. Mathematische Methoden der Strömungslehre - T-MACH-105295 ... 454
3.179. Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssysteme - T-MACH-105189 ... 456
3.180. Measurement Technology - T-ETIT-112147 ... 458
3.181. Mechanik laminierter Komposite - T-MACH-108717 ... 459
3.182. Mechatronik-Praktikum - T-MACH-105370 ... 460
3.183. Mess- und Regelungstechnik - T-ETIT-112852 ... 462
3.184. Messtechnik II - T-MACH-105335 ... 463
3.185. Methoden zur Analyse der motorischen Verbrennung - T-MACH-105167 ... 465
3.186. Microenergy Technologies - T-MACH-105557 ... 466
3.187. Mikrostruktursimulation - T-MACH-105303 ... 467
3.188. Mikrosystemtechnik - T-ETIT-100752 ... 469
3.189. Mobilität und Infrastruktur - T-BGU-101791 ... 470
3.190. Modellierung und Simulation - T-MACH-100300 ... 472
3.191. Moderne Regelungskonzepte I - T-MACH-105539 ... 475
3.192. Moderne Regelungskonzepte II - T-MACH-106691 ... 477
3.193. Moderne Regelungskonzepte III - T-MACH-106692 ... 479
3.194. Modulprüfung Klausur 1 LP - T-GEISTSOZ-103019 ... 480
3.195. Modulprüfung Planung beruflicher Bildung - T-GEISTSOZ-106088 ... 481
3.196. Modulprüfung Portfolio 2 LP - T-GEISTSOZ-101164 ... 482
3.197. Modulteilprüfung mündlich - Grundlagen der Geschichtswissenschaft - T-GEISTSOZ-109227 ... 484
3.198. Motorenmesstechnik - T-MACH-105169 ... 485
3.199. Nachbereitendes Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum - T-GEISTSOZ-101163 ... 486
3.200. Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum - T-GEISTSOZ-109865 ... 490
3.201. Nachhaltige Fahrzeugantriebe - T-MACH-111578 ... 492
3.202. Numerische Mechanik für Industrieanwendungen - T-MACH-108720 ... 493
3.203. Numerische Simulation reagierender Zweiphasenströmungen - T-MACH-105339 ... 494
3.204. Numerische Strömungsmechanik - T-MACH-105338 ... 496
3.205. Optical Networks and Systems - T-ETIT-106506 ... 497
3.206. Optische Messsysteme - T-MACH-111249 ... 498
3.207. Orientierung Geschichte - T-GEISTSOZ-101182 ... 499
3.208. Pädagogische Psychologie - T-GEISTSOZ-101098 ... 500
3.209. Patente und Patentstrategien in innovativen Unternehmen - T-MACH-105442 ... 502
3.210. Photovoltaik - T-ETIT-101939 ... 505
3.211. Physik für Ingenieure - T-MACH-100530 ... 506
3.212. Physikalische Grundlagen der Lasertechnik - T-MACH-102102 ... 508
3.213. Physikalische und chemische Grundlagen der Kernenergie im Hinblick auf Reaktorstörfälle und nukleare Entsorgung - T-MACH-105537 ... 510
3.214. Planungsmethodik - T-BGU-107450 ... 512
3.215. Practical Course: Smart Energy System Lab - T-INFO-112030 ... 513
3.216. Anmeldeinformationen ... 514
3.217. Pflichtleistungen ... 514
3.218. Inhalt ... 514
3.219. Termine ... 514
3.220. Anmerkungen ... 514
3.221. Weitere Links ... 515
3.222. Anmeldeinformationen ... 516
3.223. Pflichtleistungen ... 516
3.224. Inhalt ... 516
3.225. Termine ... 516
3.226. Anmerkungen ... 516
3.227. Weitere Links ... 517
3.228. Praktikum Autonomes Fahren - T-MACH-113713 ... 518
3.229. Praktikum für rechnergestützte Strömungsmesstechnik - T-MACH-106707 ... 519
3.230. Praktikum Lasermaterialbearbeitung - T-MACH-102154 ... 522
3.231. Praktikum Produktionsintegrierte Messtechnik - T-MACH-108878 ... 525
3.232. Praktikum Rechnergestützte Verfahren der Mess- und Regelungstechnik - T-MACH-105341 ... 527
3.233. Principles of Whole Vehicle Engineering - T-MACH-114095 ... 529
3.234. Probabilistische Messtechnik und Estimation - T-MACH-113873 ... 530

3.235. Product Lifecycle Management - T-MACH-105147 ... 532
3.236. Produkt- und Produktionskonzepte für moderne Automobile - T-MACH-110318 ... 534
3.237. Produkt-, Prozess- und Ressourcenintegration in der Fahrzeugentstehung - T-MACH-102155 ... 536
3.238. Produktion, Logistik und Wirtschaftsinformatik - T-WIWI-111602 ... 537
3.239. Produktionstechnik für die Elektromobilität - T-MACH-110984 ... 538
3.240. Produktionstechnisches Labor - T-MACH-105346 ... 540
3.241. Produktivitätsmanagement in ganzheitlichen Produktionssystemen - T-MACH-105523 ... 542
3.242. Programmieraufgaben Bauinformatik I - T-BGU-103397 ... 544
3.243. Programmieraufgaben Bauinformatik II - T-BGU-103399 ... 545
3.244. Project Workshop: Automotive Engineering - T-MACH-102156 ... 546
3.245. Projektierung und Entwicklung ölhydraulischer Antriebssysteme - T-MACH-105441 ... 548
3.246. Projektmanagement (unbenotet) - T-BGU-107449 ... 549
3.247. Projektpraktikum Additive Fertigung: Entwicklung und Fertigung eines additiven Bauteils - T-MACH-110960 ... 551
3.248. Proseminar Mathematik - T-MATH-103404 ... 554
3.249. Prüfungsvorleistung Hydromechanik - T-BGU-107586 ... 555
3.250. Prüfungsvorleistung Projektmanagement - T-BGU-113454 ... 556
3.251. PS Anwendung Trainingswissenschaft - T-GEISTSOZ-112277 ... 557
3.252. Python Algorithmen für Fahrzeugtechnik - T-MACH-110796 ... 559
3.253. Pythonkurs zu IT und Data Science - T-MACH-113408 ... 561
3.254. Qualität der beruflichen Bildung - T-GEISTSOZ-101140 ... 562
3.255. Qualitätsmanagement - T-MACH-102107 ... 564
3.256. Rechnergestützte Fahrzeugdynamik - T-MACH-105350 ... 566
3.257. Recht und Organisation der beruflichen Bildung - T-GEISTSOZ-100993 ... 568
3.258. Regelung elektrischer Antriebe - T-ETIT-100712 ... 570
3.259. Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113578 ... 571
3.260. Schnelle Industrialisierung von unreifen Produkten am Beispiel der Elektromobilität - T-MACH-113031 ... 572
3.261. Schulpraktikum (4 Wochen) - T-GEISTSOZ-109721 ... 574
3.262. Schweißtechnik - T-MACH-105170 ... 575
3.263. Seminar Anwendung Künstliche Intelligenz in der Produktion - T-MACH-112121 ... 577
3.264. Seminar Data-Mining in der Produktion - T-MACH-108737 ... 579
3.265. Seminar: Energieinformatik - T-INFO-106270 ... 582
3.266. Signale und Systeme - T-ETIT-112860 ... 583
3.267. Signale und Systeme - Workshop - T-ETIT-112861 ... 584
3.268. Simulation optischer Systeme - T-MACH-105990 ... 585
3.269. Smart Resilience Technologies I - T-MACH-114050 ... 587
3.270. Smart Resilience Technologies II - T-MACH-114051 ... 588
3.271. Solar Thermal Energy Systems - T-MACH-106493 ... 589
3.272. Statik Starrer Körper - T-BGU-103377 ... 591
3.273. Steuerungstechnik - T-MACH-105185 ... 592
3.274. Strategic Decision-Making in Global Production Network Design: A Seminar on Optimization and Simulation - T-MACH-113372 ... 594
3.275. Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte - T-MACH-105696 ... 597
3.276. Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte - Case Study - T-MACH-110396 ... 598
3.277. Strömungen und Wärmeübertragung in der Energietechnik - T-MACH-105403 ... 599
3.278. Strömungslehre 1&2 - T-MACH-105207 ... 600
3.279. Strukturberechnung von Faserverbundlaminaten - T-MACH-105970 ... 602
3.280. Studienarbeiten Straßenwesen - T-BGU-106833 ... 604
3.281. Studienarbeiten Verkehrswesen - T-BGU-106832 ... 605
3.282. Sustainable Product Engineering: Nachhaltige Produktgestaltung – Dauerhafter Geschäftserfolg mit nachhaltig entwickelten Produkten - T-MACH-114033 ... 607
3.283. Systematische Werkstoffauswahl - T-MACH-100531 ... 609
3.284. Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik - T-MACH-105555 ... 611
3.285. Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik 2 - T-MACH-110272 ... 612
3.286. Systems and Software Engineering - T-ETIT-100675 ... 613
3.287. Technische Akustik - T-MACH-111382 ... 614
3.288. Technische Grundlagen des Verbrennungsmotors - T-MACH-105652 ... 616
3.289. Technische Informationssysteme - T-MACH-102083 ... 617
3.290. Technische Mechanik I - T-MACH-112904 ... 619
3.291. Technische Mechanik II - T-MACH-112905 ... 620
3.292. Technische Schwingungslehre - T-MACH-105290 ... 621
3.293. Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I - T-MACH-112912 ... 622
3.294. Technologie der Stahlbauteile - T-MACH-105362 ... 623

3.295. Technologie und Management im Baubetrieb - T-BGU-103392 ... 625
3.296. The Circular Factory - T-MACH-113983 ... 626
3.297. Thermische Solarenergie - T-MACH-105225 ... 628
3.298. Thermische Turbomaschinen I - T-MACH-105363 ... 630
3.299. Trainingswissenschaft - T-GEISTSOZ-112276 ... 632
3.300. Ü Einführung Lehrkompetenz - T-GEISTSOZ-112313 ... 634
3.301. Ü Integrative Sportspielvermittlung - T-GEISTSOZ-112315 ... 636
3.302. Ü Kleine Spiele - T-GEISTSOZ-112341 ... 638
3.303. Übungen zu Einführung in die Finite-Elemente-Methode - T-MACH-110330 ... 640
3.304. Übungen zu Einführung in die Numerische Strömungsmechanik - T-MACH-111033 ... 641
3.305. Übungen zu Höhere Mathematik I - T-MATH-100525 ... 642
3.306. Übungen zu Höhere Mathematik II - T-MATH-100526 ... 643
3.307. Übungen zu IT und Data Science - T-MACH-113409 ... 644
3.308. Übungen zu Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide - T-MACH-110333 ... 645
3.309. Übungen zu Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik - T-MACH-110376 ... 646
3.310. Übungen zu Technische Mechanik I - T-MACH-112907 ... 647
3.311. Übungen zu Technische Mechanik II - T-MACH-112908 ... 648
3.312. Übungen zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I - T-MACH-112910 ... 649
3.313. Umformtechnik - T-MACH-105177 ... 650
3.314. Umweltphysik / Energie - T-BGU-103401 ... 652
3.315. Validation of Technical Systems - T-MACH-113982 ... 653
3.316. Vehicle Lightweight Design - Strategies, Concepts, Materials - T-MACH-114010 ... 654
3.317. Verbrennungsmotoren I - T-MACH-102194 ... 655
3.318. Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler (unbenotet) - T-BGU-101683 ... 656
3.319. Verzahntechnik - T-MACH-102148 ... 657
3.320. Virtual Reality Praktikum - T-MACH-102149 ... 659
3.321. Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomie - T-WIWI-102708 ... 660
3.322. Von der Arbeitsanalyse zur Planung beruflicher Bildung - T-GEISTSOZ-101134 ... 662
3.323. Vorbereitendes Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum - T-GEISTSOZ-101162 ... 664
3.324. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Über Wissen und Wissenschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113580 666
3.325. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in der Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113581 667
3.326. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten - Selbstverbuchung - T-FORUM-113582 668
3.327. Wahrscheinlichkeitstheorie - T-ETIT-101952 ... 669
3.328. Wärme- und Stoffübertragung - T-MACH-105292 ... 670
3.329. Wasserstoff und reFuels – motorische Energieumwandlung - T-MACH-111585 ... 672
3.330. Werkstoffkunde I & II - T-MACH-105145 ... 673
3.331. Werkstoffkunde Praktikum - T-MACH-105146 ... 680
3.332. Werkstoffrecycling und Nachhaltigkeit - T-MACH-110937 ... 683
3.333. Werkzeugmaschinen und hochpräzise Fertigungssysteme - T-MACH-110962 ... 684
3.334. Windkraft - T-MACH-105234 ... 686
3.335. Wissenschaftliche Methoden Berufspädagogik - T-GEISTSOZ-113666 ... 687
3.336. Wissenschaftliches Arbeiten - T-GEISTSOZ-112299 ... 689
3.337. Wissenschaftliches Programmieren für Ingenieure - T-MACH-100532 ... 692
3.338. Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre A - T-MACH-112981 ... 694

1 Aufbau des Studiengangs

Wahlinformationen
In der "Metalltechnik" muss die Vertiefungsrichtung im Bachelor im "Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach)" und im Master "Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach)" identisch sein und sich von der in der beruflichen Fachrichtung (Hauptfach) gewählten Vertiefungsrichtung unterscheiden.
Jede Lehrveranstaltung darf nur ein mal gewählt werden. Lehrveranstaltungen, die im Bachelor bereits gewählt wurden, dürfen im Master nicht wiederholt werden.

Pflichtbestandteile	
Orientierungsprüfung *Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.*	
Bachelorarbeit	10 LP
Berufspädagogik	40 LP
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach) (Wahl: 1 Bestandteil)	
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik	98 LP
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme"	98 LP
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik"	98 LP
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)"	98 LP
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)"	98 LP
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)"	98 LP
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach) (Wahl: 1 Bestandteil)	
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Geschichte mit Gemeinschaftskunde	20 LP
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Mathematik	20 LP
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Physik	20 LP
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Sport (ab 01.04.2023) *Die Erstverwendung ist ab 01.04.2023 möglich.*	20 LP
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Volks- und Betriebswirtschaftslehre *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2021 möglich.*	20 LP
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)"	20 LP
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)"	20 LP
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)"	20 LP
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme (ENAT)"	20 LP
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik (SIT)"	20 LP
Pflichtbestandteile	
Betriebspraktikum	7 LP
Berufspädagogisches Praktikum bzw. Schulpraktikum	5 LP
Freiwillige Bestandteile	
Zusatzleistungen *Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.*	
Mastervorzug *Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.*	

1.1 Orientierungsprüfung

Pflichtbestandteile		
M-GEISTSOZ-104484	Orientierungsprüfung Berufspädagogik	0 LP

1.2 Bachelorarbeit

Leistungspunkte
10

Pflichtbestandteile		
M-GEISTSOZ-101720	Modul Bachelorarbeit	10 LP

Voraussetzungen
Studierende hat Modulprüfungen im Umfang von 120 LP erfolgreich abgelegt!

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In diesem Studiengang müssen in Summe mindestens 120 Leistungspunkte erbracht worden sein.

1.3 Berufspädagogik

Leistungspunkte
40

Pflichtbestandteile		
M-GEISTSOZ-100639	Organisation und Handlungsfelder der beruflichen Bildung	6 LP
M-GEISTSOZ-100640	Didaktik und Methodik	10 LP
M-GEISTSOZ-100659	Planung beruflicher Bildung	10 LP
M-GEISTSOZ-100672	Praxis des beruflichen Lehrens und Lernens	4 LP
M-GEISTSOZ-106790	Berufspädagogische Grundlagen Ingenieurpädagogik *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2024 möglich.*	10 LP

1.4 Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik

Leistungspunkte
98

Pflichtbestandteile		
M-GEISTSOZ-100889	Orientierungsprüfung Bautechnik *Dieses Modul fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.*	0 LP
M-BGU-101745	Statik starrer Körper	7 LP
M-BGU-101746	Festigkeitslehre	9 LP
M-MATH-101716	Analysis und Lineare Algebra	9 LP
M-MATH-101714	Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher	9 LP
M-BGU-101750	Baustoffe	12 LP
M-BGU-101751	Baukonstruktionen	9 LP
M-BGU-101752	Baustatik	10 LP
M-BGU-103696	Grundlagen des Stahlbetonbaus	6 LP
M-BGU-106467	Computer Aided Design (CAD) *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2023 möglich.*	2 LP
M-BGU-103697	Grundlagen des Stahl- und Holzbaus	8 LP
Wahlpflichtbereich Bautechnik (Wahl: mind. 17 LP)		
M-BGU-101747	Dynamik	6 LP
M-BGU-101748	Hydromechanik	6 LP
M-MATH-101712	Differentialgleichungen	4 LP
M-BGU-101749	Angewandte Statistik	3 LP
M-BGU-101756	Geologie im Bauwesen	2 LP
M-BGU-101760	Umweltphysik / Energie	2 LP
M-BGU-101759	Bauchemie	2 LP
M-BGU-103743	Planungsmethodik	2 LP
M-BGU-101755	Projektmanagement	2 LP
M-BGU-101763	Laborpraktikum	2 LP
M-BGU-101754	Technologie und Management im Baubetrieb	11 LP
M-BGU-101757	Bauinformatik I	2 LP
M-BGU-101758	Bauinformatik II	2 LP
M-BGU-103486	Mobilität und Infrastruktur	12 LP
M-BGU-103752	Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler	2 LP
M-BGU-105335	Gewerke und Technik im schlüsselfertigen Hochbau *Die Erstverwendung ist ab 01.04.2020 möglich.*	2 LP
M-BGU-106521	Grundlagen der Bodenmechanik *Die Erstverwendung ist ab 01.04.2024 möglich.*	6 LP
M-BGU-106523	Grundlagen des Grundbaus *Die Erstverwendung ist ab 01.04.2024 möglich.*	6 LP

1.5 Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme"

Leistungspunkte
98

Bitte beachten Sie, dass Änderungen in beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik in der Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" auch noch nach der Veröffentlichung des Modulhandbuchs MHB umgesetzt wurden.

Pflichtbestandteile		
M-GEISTSOZ-102340	Orientierungsprüfung Elektrotechnik *Dieses Modul fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.*	0 LP
M-MATH-101731	Höhere Mathematik I	11 LP
M-MATH-101732	Höhere Mathematik II	8 LP
M-MATH-101738	Höhere Mathematik III	4 LP
M-PHYS-101684	Experimentalphysik	5 LP
M-ETIT-102102	Digitaltechnik	6 LP
M-ETIT-106336	Informations- und Automatisierungstechnik *Die Erstverwendung ist ab 01.04.2024 möglich.*	7 LP
M-ETIT-102113	Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum	6 LP
M-ETIT-106337	Elektrische Energietechnik *Die Erstverwendung ist ab 01.04.2025 möglich.*	6 LP
M-ETIT-106339	Mess- und Regelungstechnik *Die Erstverwendung ist ab 01.04.2025 möglich.*	6 LP
M-ETIT-104465	Elektronische Schaltungen *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2021 möglich.*	7 LP
M-ETIT-106417	Lineare Elektrische Netze *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2023 möglich.*	8 LP
M-ETIT-106372	Signale und Systeme *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2024 möglich.*	8 LP
Wahlpflichtbereich Elektrotechnik (Wahl: mind. 16 LP)		
M-ETIT-100367	Informationstechnik in der industriellen Automation	3 LP
M-ETIT-100407	Erzeugung elektrischer Energie	3 LP
M-ETIT-100398	Hochleistungsstromrichter	3 LP
M-ETIT-100533	Leistungselektronik	5 LP
M-ETIT-100572	Elektrische Energienetze	5 LP
M-ETIT-100395	Regelung elektrischer Antriebe	6 LP
M-ETIT-102104	Wahrscheinlichkeitstheorie	5 LP
M-ETIT-105982	Measurement Technology *Die Erstverwendung ist ab 09.11.2023 möglich.*	5 LP
M-ETIT-100410	Elektronische Systeme und EMV	3 LP
M-ETIT-106349	Kommunikationstechnologien *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2024 möglich.*	6 LP

1.6 Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik"

Leistungspunkte
98

Bitte beachten Sie, dass Änderungen in beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik in der Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" auch noch nach der Veröffentlichung des Modulhandbuchs MHB umgesetzt wurden.

Pflichtbestandteile		
M-GEISTSOZ-102340	Orientierungsprüfung Elektrotechnik *Dieses Modul fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.*	0 LP
M-MATH-101731	Höhere Mathematik I	11 LP
M-MATH-101732	Höhere Mathematik II	8 LP
M-MATH-101738	Höhere Mathematik III	4 LP
M-PHYS-101684	Experimentalphysik	5 LP
M-ETIT-102102	Digitaltechnik	6 LP
M-ETIT-106336	Informations- und Automatisierungstechnik *Die Erstverwendung ist ab 01.04.2024 möglich.*	7 LP
M-ETIT-102113	Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum	6 LP
M-ETIT-106338	Grundlagen der Datenübertragung *Die Erstverwendung ist ab 01.04.2025 möglich.*	6 LP
M-ETIT-102104	Wahrscheinlichkeitstheorie	5 LP
M-ETIT-104465	Elektronische Schaltungen *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2021 möglich.*	7 LP
M-ETIT-106417	Lineare Elektrische Netze *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2023 möglich.*	8 LP
M-ETIT-106372	Signale und Systeme *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2024 möglich.*	8 LP
M-ETIT-103270	Optical Networks and Systems *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2024 möglich.*	4 LP
Wahlpflichtbereich Elektrotechnik (Wahl: mind. 17 LP)		
M-ETIT-106339	Mess- und Regelungstechnik *Die Erstverwendung ist ab 01.04.2025 möglich.*	6 LP
M-ETIT-100454	Mikrosystemtechnik	3 LP
M-ETIT-100537	Systems and Software Engineering	5 LP
M-ETIT-100453	Hardware/Software Co-Design	4 LP
M-ETIT-105982	Measurement Technology *Die Erstverwendung ist ab 09.11.2023 möglich.*	5 LP
M-ETIT-103264	Informationsfusion	4 LP

1.7 Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)"

Leistungspunkte 98

Pflichtbestandteile		
M-GEISTSOZ-105474	Orientierungsprüfung Metalltechnik *Dieses Modul fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.*	0 LP
M-MATH-100280	Höhere Mathematik I	7 LP
M-MATH-100281	Höhere Mathematik II	7 LP
M-MACH-100279	Technische Mechanik I	7 LP
M-MACH-100284	Technische Mechanik II	7 LP
M-MACH-106527	Maschinenkonstruktionslehre A *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2023 möglich.*	9 LP
M-MACH-102386	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I	7 LP
M-MACH-102549	Fertigungsprozesse	4 LP
M-MACH-102562	Werkstoffkunde	14 LP
M-MACH-102565	Strömungslehre	8 LP
M-MACH-102589	Schwerpunkt: Produktionssysteme	12 LP
Wahlpflichtbereich Metalltechnik (Wahl: 2 Bestandteile)		
M-ETIT-104801	Elektrotechnik	8 LP
M-MACH-105449	Informatik	8 LP
M-MACH-105450	Maschinen und Prozesse	8 LP
M-MACH-105451	Mess- und Regelungstechnik	8 LP

1.8 Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)"

Leistungspunkte 98

Pflichtbestandteile		
M-GEISTSOZ-105474	Orientierungsprüfung Metalltechnik *Dieses Modul fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.*	0 LP
M-MATH-100280	Höhere Mathematik I	7 LP
M-MATH-100281	Höhere Mathematik II	7 LP
M-MACH-100279	Technische Mechanik I	7 LP
M-MACH-100284	Technische Mechanik II	7 LP
M-MACH-106527	Maschinenkonstruktionslehre A *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2023 möglich.*	9 LP
M-MACH-102386	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I	7 LP
M-MACH-102549	Fertigungsprozesse	4 LP
M-MACH-102562	Werkstoffkunde	14 LP
M-MACH-102565	Strömungslehre	8 LP
M-MACH-102818	Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik	12 LP
Wahlpflichtbereich Metalltechnik (Wahl: 2 Bestandteile)		
M-ETIT-104801	Elektrotechnik	8 LP
M-MACH-105449	Informatik	8 LP
M-MACH-105450	Maschinen und Prozesse	8 LP
M-MACH-105451	Mess- und Regelungstechnik	8 LP

1.9 Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)"

Leistungspunkte 98

Pflichtbestandteile		
M-GEISTSOZ-105474	Orientierungsprüfung Metalltechnik *Dieses Modul fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.*	0 LP
M-MATH-100280	Höhere Mathematik I	7 LP
M-MATH-100281	Höhere Mathematik II	7 LP
M-MACH-100279	Technische Mechanik I	7 LP
M-MACH-100284	Technische Mechanik II	7 LP
M-MACH-106527	Maschinenkonstruktionslehre A *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2023 möglich.*	9 LP
M-MACH-102386	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I	7 LP
M-MACH-102549	Fertigungsprozesse	4 LP
M-MACH-102562	Werkstoffkunde	14 LP
M-MACH-102565	Strömungslehre	8 LP
Wahlpflichtbereich Metalltechnik (Wahl: 2 Bestandteile)		
M-ETIT-104801	Elektrotechnik	8 LP
M-MACH-105449	Informatik	8 LP
M-MACH-105450	Maschinen und Prozesse	8 LP
M-MACH-105451	Mess- und Regelungstechnik	8 LP
Pflichtbestandteile		
M-MACH-102816	Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik	12 LP

1.10 Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Geschichte mit Gemeinschaftskunde

Leistungspunkte 20

Pflichtbestandteile		
M-GEISTSOZ-101577	Grundlagen der Gemeinschaftskunde	10 LP
M-GEISTSOZ-105138	Grundlagen der Geschichtswissenschaft (Ingenieurpädagogik)	10 LP

1.11 Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Mathematik

Leistungspunkte 20

Pflichtbestandteile		
M-MATH-101306	Analysis 1 und 2	17 LP
M-MATH-101313	Proseminar Mathematik	3 LP

1.12 Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Physik

Leistungspunkte 20

Pflichtbestandteile		
M-PHYS-101682	Grundlagen der Physik	20 LP

1.13 Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Sport (ab 01.04.2023)

Leistungspunkte
20

Hinweise zur Verwendung
Die Erstverwendung ist ab 01.04.2023 möglich.

Pflichtbestandteile		
M-GEISTSOZ-106041	Einführung Sportwissenschaft	6 LP
M-GEISTSOZ-106061	Trainingswissenschaft	6 LP
M-GEISTSOZ-106105	Grundlagen Mannschaftssport	4 LP
M-GEISTSOZ-106359	Sportpraxis - Basiskurse für IngPäd	4 LP

1.14 Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Volks- und Betriebswirtschaftslehre

Leistungspunkte
20

Hinweise zur Verwendung
Die Erstverwendung ist ab 01.10.2021 möglich.

Pflichtbestandteile		
M-WIWI-105768	Management und Marketing	5 LP
M-WIWI-105769	Finanzierung und Rechnungswesen	5 LP
M-WIWI-105770	Produktion, Logistik und Wirtschaftsinformatik	5 LP
M-WIWI-101431	Volkswirtschaftslehre	5 LP

1.15 Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)"

Leistungspunkte
20

Pflichtbestandteile		
M-MACH-102746	Wahlpflichtmodul	4 LP
M-MACH-102618	Schwerpunkt: Produktionstechnik	16 LP

1.16 Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)"

Leistungspunkte
20

Pflichtbestandteile		
M-MACH-102746	Wahlpflichtmodul	4 LP
M-MACH-102607	Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik	16 LP

1.17 Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)"

Leistungspunkte
20

Pflichtbestandteile		
M-MACH-102746	Wahlpflichtmodul	4 LP
M-MACH-102623	Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik	16 LP

1.18 Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme (ENAT)"

Leistungspunkte
20

Pflichtbestandteile		
M-MACH-102746	Wahlpflichtmodul	4 LP
M-MACH-102601	Schwerpunkt: Automatisierungstechnik	16 LP

1.19 Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik (SIT)"

Leistungspunkte
20

Pflichtbestandteile		
M-MACH-102746	Wahlpflichtmodul	4 LP
M-MACH-102601	Schwerpunkt: Automatisierungstechnik	16 LP

1.20 Betriebspraktikum

Leistungspunkte
7

Pflichtbestandteile		
M-GEISTSOZ-100643	Betriebspraktikum	7 LP

1.21 Berufspädagogisches Praktikum bzw. Schulpraktikum

Leistungspunkte
5

Wahlpflichtblock Berufspädagogisches Praktikum bzw. Schulpraktikum (Wahl: 1 Bestandteil)		
M-GEISTSOZ-104760	Berufspädagogisches Praktikum	5 LP
M-GEISTSOZ-104761	Schulpraktikum	5 LP

1.22 Zusatzleistungen

Zusatzleistungen (Wahl: max. 30 LP)		
M-GEISTSOZ-102073	Weitere Leistungen	30 LP
M-FORUM-106753	Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft *Die Erstverwendung ist ab 01.10.2024 möglich.*	16 LP

1.23 Mastervorzug

Wahlinformationen
Bitte beachten Sie: Eine als Mastervorzugsleistung angemeldete Erfolgskontrolle kann nach dem erfolgreichen Ablegen aller für den Bachelorabschluss erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen nur als Mastervorzugsleistung erbracht werden, solange Sie im Bachelorstudiengang immatrikuliert sind. Weiter darf noch keine Masterzulassung vorliegen und gleichzeitig das Mastersemester begonnen haben.

Dies bedeutet, dass ab Bekanntgabe der Zulassung zum Masterstudium und Beginn des Mastersemester die Teilnahme an der Prüfung als **regulärer erster Prüfungsversuch** im Rahmen des Masterstudiums erfolgt.

Mastervorzugsleistungen (Wahl: max. 30 LP)		
M-GEISTSOZ-101987	Erfolgskontrollen	30 LP

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 120 Leistungspunkte erbracht worden sein:
    - Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik
    - Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme"
    - Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik"
    - Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)"
    - Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)"
    - Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)"
    - Berufspädagogik
    - Berufspädagogisches Praktikum bzw. Schulpraktikum
    - Betriebspraktikum
    - Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Geschichte mit Gemeinschaftskunde
    - Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Mathematik
    - Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme (ENAT)"
    - Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)"
    - Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)"
    - Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)"
    - Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik (SIT)"
    - Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Physik
    - Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Sport
    - Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Volks- und Betriebswirtschaftslehre

2 Module

M 2.1 Modul: Analysis 1 und 2 [M-MATH-101306]

Verantwortung: Prof. Dr. Wolfgang Reichel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Mathematik

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Level	Version
17	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	2 Semester	3	2

Pflichtbestandteile			
T-MATH-106335	Analysis 1 - Klausur	9 LP	Frey, Herzog, Hundertmark, Lamm, Plum, Reichel, Schnaubelt, Tolksdorf
T-MATH-106336	Analysis 2 - Klausur	8 LP	Frey, Herzog, Hundertmark, Lamm, Plum, Reichel, Schnaubelt, Tolksdorf
T-MATH-102235	Analysis 1 Übungsschein *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	0 LP	Frey, Herzog, Hundertmark, Lamm, Plum, Reichel, Schnaubelt, Tolksdorf
T-MATH-102236	Analysis 2 Übungsschein *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	0 LP	Frey, Herzog, Hundertmark, Lamm, Plum, Reichel, Schnaubelt, Tolksdorf

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von zwei schriftlichen Prüfungen von jeweils 120 Minuten Dauer sowie den beiden bestandenen Studienleistungen aus den Übungen.

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können einfache Beweise führen und dabei mathematische Aussagen formal korrekt ausdrücken und die Grundregeln der elementaren Logik anwenden. Sie beherrschen insbesondere das Beweisprinzip der vollständigen Induktion. Sie können die zentralen Aussagen zur Konvergenz von Folgen von Reihen und Funktionen erläutern und damit Beispiele behandeln. Die wichtigen Eigenschaften der elementaren Funktionen können sie wiedergeben. Die Theorie der Stetigkeit und Differenzierbarkeit können sie im skalaren und im vektorwertigen Fall beschreiben und daraus Eigenschaften von Funktionen herleiten. Die Studierenden sind in der Lage, die topologischen Grundbegriffe im Rahmen der normierten Vektorräume zu diskutieren und bei einfachen Beispielen zu verwenden. Sie können eindimensionale Integrale und Kurvenintegrale berechnen und die zugrunde liegende Theorie erläutern. Sie können die grundlegenden Existenzaussagen zu gewöhnlichen Differentialgleichungen beschreiben und damit Anwendungsbeispiele lösen.

Inhalt

- Vollständige Induktion, reelle und komplexe Zahlen,
- Konvergenz von Folgen, Zahlenreihen, Potenzreihen
- Elementare Funktionen
- Stetigkeit reeller Funktionen
- Differentiation reeller Funktionen, Satz von Taylor
- Integration reeller Funktionen, uneigentliches Integral
- Konvergenz von Funktionenfolgen- und reihen
- Normierte Vektorräume, topologische Grundbegriffe, Fixpunktsatz von Banach
- Mehrdimensionale Differentiation, implizit definierte Funktionen, Extrema ohne/mit Nebenbedingungen
- Kurvenintegral, Wegunabhängigkeit
- Lineare gewöhnliche Differentialgleichungen, Trennung der Variablen, Satz von Picard und Lindelöf.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Durchschnittsnote der beiden Teilprüfungen.

Beide Teilprüfungen sind getrennt zu bestehen.

Arbeitsaufwand
Gesamter Arbeitsaufwand: 540 Stunden

Präsenzzeit: 240 Stunden

- Lehrveranstaltung einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 300 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung der Vorlesungsinhalte
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vertiefung der Studieninhalte anhand geeigneter Literatur und Internetrecherche
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

M 2.2 Modul: Analysis und Lineare Algebra [M-MATH-101716]

Verantwortung: Prof. Dr. Marlis Hochbruck
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
9	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-103325	Analysis und Lineare Algebra - Klausur	9 LP	Grimm, Hochbruck, Neher

Erfolgskontrolle(n)
Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung (90 min.)

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra und der Differentialrechnung einer Veränderlichen und können damit die mathematischen Grundlagen für das Verständnis von qualitativen und quantitativen Modellen aus der Ingenieurwissenschaft benennen und erläutern. Sie sind in der Lage, die behandelten Methoden bei der mathematischen Modellierung ingenieurwissenschaftlicher Probleme selbständig und sicher anzuwenden und das resultierende mathematische Problem mit den gewählten Hilfsmitteln zu lösen.

Inhalt

- Grundlagen und Hilfsmittel
- Aussagenlogik
- Vektor- und Matrizenrechnung
- lineare Gleichungssysteme
- Eigenwerte und Eigenvektoren von Matrizen
- Folgen und Reihen
- reellwertige Funktionen
- Stetigkeit
- Differentialrechnung einer Veränderlichen
- Extremwerte
- Parameterdarstellung ebener Kurven
- Approximation und Interpolation

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung, Übung, Tutorium: 120 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 90 Std.

Summe: 270 Std.

M 2.3 Modul: Angewandte Statistik (bauiBGP07-STATS) [M-BGU-101749]

Verantwortung: PD Dr. Frank Hase
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
3	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	2	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103381	Angewandte Statistik	3 LP	Hase

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103381 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis über die allgemeinen Grundlagen und die Anwendung statistischer Methoden im Bereich des Bauingenieurwesens. Mit diesen Kenntnissen können sie für bestimmte fachliche Fragestellungen geeignete statistische Methoden auswählen und deren Anwendbarkeit beurteilen, eigene Berechnungen durchführen und die Ergebnisse interpretieren.

Inhalt

- Auswertung von Stichproben (statistische Kennwerte und Häufigkeitsverteilung)
- Beschreibung der Grundgesamtheit über Wahrscheinlichkeitsfunktionen
- ausgewählte Wahrscheinlichkeitsfunktionen für diskrete und stetige Zufallsvariable
- Konfidenzintervalle und Hypothesentest
- zweidimensionale Wahrscheinlichkeitsverteilung und Regressionsanalyse

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen/Übungen: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 45 Std.

Summe: 90 Std.

Empfehlungen
keine

Literatur
Kreyszig, E.: Statistische Methoden und ihre Anwendung; Verlag Vandenhoeck und Ruprecht
Plate, E. (1993): Statistik und angewandte Wahrscheinlichkeitslehre für Bauingenieure, Verlag Ernst und Sohn, Berlin
Sachs, L. (1969): Statistische Auswertemethoden; Springer-Verlag

M 2.4 Modul: Bauchemie (bauiBGW1-BCHEM) [M-BGU-101759]

Verantwortung: Dr. rer. nat. Andreas Bogner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103400	Bauchemie	2 LP	Bogner, Thissen

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103400 mit unbenoteter Studienleistung nach § 4 Abs. 3

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können grundlegende Begriffe und Zusammenhänge aus der allgemeinen und anorganischen Chemie sowie spezielle Zusammenhänge, welche das Bauwesen betreffen, benennen und beschreiben. Sie sind in der Lage, die Zusammenhänge auf einfache Fragestellungen anzuwenden.

Inhalt

- Aufbau und Strukturen von Stoffen
- Chemische Bindungen
- Baubindemittel
- Schadensmechanismen an Baustoffen

Zusammensetzung der Modulnote
unbenotet

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen: 15 Std.
- Testatvorbereitung: 15 Std.

Summe: 60 Std.

Empfehlungen
keine

Literatur
Erwin Riedel und Hans-Jürgen Meyer (2019), Allgemeine und Anorganische Chemie, De Gruyter Verlag

M 2.5 Modul: Bauinformatik I (bauiBGP14-BINF1) [M-BGU-101757]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Markus Uhlmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103396	Bauinformatik I	2 LP	Uhlmann
T-BGU-103397	Programmieraufgaben Bauinformatik I	0 LP	Uhlmann

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103397 mit unbenoteter Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
- Teilleistung T-BGU-103396 mit unbenoteter Studienleistung nach § 4 Abs. 3

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden erhalten ein grundlegendes Verständnis für die digitale Datenverarbeitung. Sie sind in der Lage, Problemstellungen der Informationsverarbeitung selbständig zu bearbeiten, und sich in neue Computeranwendung einzuarbeiten. Sie sind befähigt, eigene Computerprogramme zu erstellen.

Inhalt

- Grundlagen der digitalen Datenverarbeitung: Information und Kodierung, Datenstrukturen, Algorithmen, Rechneraufbau
- Einführung in das Programmieren: Grundlegende Elemente höherer Programmiersprachen, prozedurales Programmieren am Beispiel einer gängigen Programmiersprache
- Softwareanwendungen: Betriebssysteme, ausgewählte Computeranwendungen mit Relevanz für Ingenieure

Zusammensetzung der Modulnote
unbenotet

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung, Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Ausarbeitung Programmieraufgaben: 15 Std.
- Testatvorbereitung: 15 Std.

Summe: 60 Std.

Empfehlungen
keine

Literatur
J.G. Brookshear, “Computer Science: An Overview”, Pearson, 2009;
B.W. Kernighan and D.M. Ritchie, “The C Programming Language”, Prentice Hall, 1988;
S. Prata, “C++ Primer Plus”, Sams, 2005;
J. Liberty and B. Jones, “Teach yourself C++ in 21 days”, Sams, 2005;
RRZN, “Die Programmiersprache C”, 2008 (Skriptenverkauf am SCC)
RRZN, “C++ für C Programmierer”, 2005 (Skriptenverkauf am SCC)

M 2.6 Modul: Bauinformatik II (bauiBGW7-BINF2) [M-BGU-101758]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Markus Uhlmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
2	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	2	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103398	Bauinformatik II	2 LP	Uhlmann
T-BGU-103399	Programmieraufgaben Bauinformatik II	0 LP	Uhlmann

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103399 mit unbenoteter Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
- Teilleistung T-BGU-103398 mit unbenoteter Studienleistung nach § 4 Abs. 3

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können die für die digitale Datenverarbeitung verwendeten Algorithmen beschreiben. Sie sind in der Lage, ihre Programmierkenntnisse über die objektorientierte Programmierung an praktischen Beispielen anzuwenden.

Inhalt

- Einführung in das objekt-orientierte Programmieren: grundlegende Elemente objekt-orientierter Programmiersprachen und deren Realisierung in einer weit verbreiteten höheren Programmiersprache
- Übungen zur Implementierung von gängigen Algorithmen, Anwendungen auf Probleme im Ingenieurswesen

Zusammensetzung der Modulnote
unbenotet

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung, Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Ausarbeitung Programmieraufgaben: 15 Std.
- Testatvorbereitung: 15 Std.

Summe: 60 Std.

Empfehlungen
Bauinformatik I sollte belegt worden sein.

Literatur
S. Prata, “C++ Primer Plus”, Sams, 2005;J. Liberty and B. Jones, “Teach yourself C++ in 21 days”, Sams, 2005;R. Lischner, “C++ in a Nutshell”, O’Reilly, 2003;RRZN, “C++ für C Programmierer”, 2005 (Skriptenverkauf am SCC)

M 2.7 Modul: Baukonstruktionen (bauiBGP10-BKONS) [M-BGU-101751]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Prof. Dr.-Ing. Philipp Dietsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
9	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	2 Semester	Deutsch	2	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103384	Bauphysik	3 LP	Dehn
T-BGU-103386	Baukonstruktionslehre	6 LP	Dietsch, Steilner

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103384 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1, **Teil der Orientierungsprüfung nach § 8 Abs. 1**
- Teilleistung T-BGU-103386 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können die normativen Anforderungen an die bauphysikalische Auslegung sowie die zugehörigen rechnerischen Nachweise der bauphysikalischen Eignung einer Baukonstruktion erläutern. Sie können bauphysikalische Problemstellungen im Wärme-, Feuchte-, Schall- und Brandschutz sowie die Anwendung der ingenieurmäßigen bauphysikalischen Beziehungen auf Bauteile bzw. Konstruktionselemente beschreiben.

Die Studierenden verstehen die Grundanforderungen an Gebäude. Sie können die üblichen Bauweisen, Trag- und Aussteifungssysteme definieren und die Funktionsweise typischer Trag- und Kopplungselemente beschreiben. Sie sind in der Lage, Einwirkungen zu ermitteln und die Lastabtragung sowie den Kraftfluss in Gebäuden zu erläutern. Sie können auf Grundlage der Wahl der Tragelemente Lasten rechnerisch bis zur Fundamentsohle verfolgen und einzelne einfache Bauteile auch unter Zeitdruck nachweisen. Die Studierenden sind in der Lage die Schutzziele und Grundprinzipien der Gebäudehülle zu verstehen, die wesentlichen Konstruktionsarten und Funktionsprinzipien bzgl. der Gründung, der Außenwände und der Decken- und Dachkonstruktion zu unterscheiden und ihre jeweiligen Eigenschaften und Anwendungsgebiete zu beschreiben.

Inhalt
Bauphysik:

- Wärme- und Feuchtetransportmechanismen
- winterlicher und sommerlicher Wärmeschutz
- Schimmelpilzbildung, Tauwasserschutz
- Grundlagen des baulichen Schall- und Brandschutzes

Baukonstruktionslehre:

Der Fokus der Baukonstruktionslehre liegt auf einem kausalen, physikalischen Ursachenwissen. Dabei wird das Vorwissen aus der der Mechanik und der Bauphysik aufgegriffen, um wesentliche konstruktive Aspekte ergänzt und in den Kontext der Baukonstruktion gestellt.

- Anforderungen an Gebäude
- Sicherheitskonzept und Einwirkungen
- Bauweisen, Tragsysteme, Tragelemente, Kopplung
- Aussteifung
- Grundprinzipien der Gebäudehülle
- Dach-, Decken- und Wandkonstruktionen
- Gründungen und Fundamente

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Bauphysik Vorlesung, Übung: 30 Std.
- Baukonstruktionslehre Vorlesung, Übung, Tutorium: 90 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Bauphysik: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung Bauphysik: 45 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Baukonstruktionslehre: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung Baukonstruktionslehre: 75 Std.

Summe: 270 Std.

Empfehlungen
keine

Literatur
Skript "Bauphysik"

Lutz, Jenisch, Klopfer et. al: Lehrbuch der Bauphysik. Schall, Wärme, Feuchte, Licht, Brand, Klima. Teubner Verlag

Hohmann, Setzer, Wehling: Bauphysikalische Formeln und Tabellen. Wärmeschutz, Feuchteschutz, Schallschutz. Werner Verlag

Gösele, Schüle, Künzel: Schall, Wärme, Feuchte. Grundlagen, neue Erkenntnisse und Ausführungshinweise für den Hochbau. Bauverlag

Skript (Vorlesungsfolien) „Baukonstruktionslehre“. Eine Mitschrift durch die Studierenden ist erforderlich.

Moro, J.L.: Baukonstruktion – vom Prinzip zum Detail, Springer Vieweg

Hestermann, Rongen: Frick/Knöll – Baukonstruktionslehre 1, Springer Vieweg

Dierks, Wormuth (Hrsg.): Baukonstruktion, Werner Verlag

Kuff, Schwalbenhofer, Strohm: Tragwerke: als Elemente der Gebäude- und Innenraumgestaltung, Springer Vieweg

Albert, Schneider (Hrsg.): Schneider Bautabellen für Ingenieure, Reguvis Verlag

M 2.8 Modul: Baustatik (bauiBFP1-BSTAT) [M-BGU-101752]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
10	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	2 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103387	Baustatik I	5 LP	Freitag
T-BGU-103388	Baustatik II	5 LP	Freitag

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103387 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Teilleistung T-BGU-103388 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können die wesentlichen Schritte zur Modellierung und Berechnung von 2D- und 3D- Stabtragwerken zuordnen und anwenden. Damit sind sie in der Lage, den Verschiebungszustand und die Verteilung der Schnittgrößen für die Bemessung und Konstruktion entsprechender Bauwerke zu berechnen und zu interpretieren. Die Studierenden praktizieren logisches und abstraktes Denken durch Herleitung und Anwendung der baustatischen Methoden. Sie transferieren dieses Wissen bei der Anwendung computergestützter Berechnungen und beurteilen deren Ergebnisse.

Inhalt
Berechnung statisch bestimmter und unbestimmter ebener und räumlicher Stabtragwerke:

- Idealisierungen zur Modellbildung
- Tragverhalten
- Schnittgrößen
- Diskrete Verschiebungen
- Kontrollen
- Symmetrie
- Anwendung von Statikprogrammen
- Kraftgrößenverfahren
- Verschiebungsgrößenverfahren
- Einlusslinien
- Finite Elemente (FE) Methode am Beispiel des ebenen Fachwerkes
- Vorspannung

Ausblick: Flächentragwerke, FE-Modellierung, Nichtlinearitäten

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Baustatik I Vorlesung, Übung, Tutorium: 75 Std.
- Baustatik II Vorlesung, Übung, Tutorium: 75 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Baustatik I: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung Baustatik I: 60 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Baustatik II: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung Baustatik II: 60 Std.

Summe: 300 Std.

Empfehlungen
Bestehen des Moduls Festigkeitslehre [bauiBGP02-TM2] wird unbedingt empfohlen

Literatur
Vorlesungsmanuskript Baustatik I
Vorlesungsmanuskript Baustatik II
Krätzig, W.B., Harte, R., Meskouris, K., Wittek, U. (1999): Tragwerke 1 - Theorie und Berechnungsmethoden statisch bestimmter Stabtragwerke, Springer.
Krätzig, W.B., Harte, R., Meskouris, K., Wittek, U. (2005): Tragwerke 2 - Theorie und Berechnungsmethoden statisch unbestimmter Stabtragwerke, Springer.
Wunderlich, W., Kiener, G. (2004): Statik der Stabtragwerke, Teubner.

M 2.9 Modul: Baustoffe (bauiBGP09-BSTOF) [M-BGU-101750]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	2 Semester	Deutsch	2	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103382	Baustoffkunde	3 LP	Dehn
T-BGU-103383	Konstruktionsbaustoffe	9 LP	Dehn

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103382 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1, **Teil der Orientierungsprüfung nach § 8 Abs. 1**
- Teilleistung T-BGU-103383 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können die Grundbegriffe der wissenschaftlichen Werkstoffkunde sowie die spezifischen Eigenschaften zahlreicher Baustoffe benennen. Sie können damit das physikalische, chemische und mechanische Verhalten der Baustoffe beschreiben, das sich aus der Mikro- und Makrostruktur sowie aus zeit-, last- und temperaturabhängigen Veränderungen ergibt. Sie sind in der Lage, die Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften von Baustoffen zu erläutern. Unter Anwendung der erlernten wissenschaftlichen Grundlagen können die Studierenden die Methoden zur Herstellung, Formgebung, Verarbeitung, Verfestigung und Sicherung der Dauerhaftigkeit von Baustoffen benennen und beschreiben. Des Weiteren können sie die Grundlagen zur Werkstoffauswahl für verschiedene konstruktionsspezifische Anforderungen unter Berücksichtigung der Aspekte Umwelt und Nachhaltigkeit sowie baustoffliche Phänomene anhand praktischer Beispiele angeben und begründen.

Inhalt
Es werden die Grundbegriffe, die Grundprinzipien des atomaren und strukturellen Aufbaus und die wesentlichen mechanischen und physikalischen Eigenschaften der Werkstoffe im Bauwesen (u. a. Stahl, Beton, keramische Werkstoffe, Gläser, Kunststoffe, Holz, bituminöse Baustoffe) eingeführt. Hierbei wird insbesondere auf die Herstellung und die hierzu benötigten Ausgangsstoffe sowie auf deren Einfluss auf die rheologischen, chemisch-physikalischen und mechanischen Eigenschaften der Baustoffe eingegangen. Ferner werden die Schädigungsarten und -mechanismen in Verbindung mit der Dauerhaftigkeit der Baustoffe eingehend behandelt. In diesem Zusammenhang werden auch die normativen und gesetzlichen Bestimmungen bei der Prüfung, Überwachung und Zertifizierung der Baustoffe kurz vorgestellt.

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Baustoffkunde Vorlesung, Übung: 30 Std.
- Konstruktionsbaustoffe Vorlesung, Übung: 90 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Baustoffkunde: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung Baustoffkunde: 45 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Konstruktionsbaustoffe: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung Konstruktionsbaustoffe: 120 Std.

Summe: 360 Std.

Empfehlungen
keine

Literatur
Skriptum “Baustoffkunde und Konstruktionsbaustoffe”

M 2.10 Modul: Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft [M-FORUM-106753]

Verantwortung: Dr. Christine Mielke
Christine Myglas

Einrichtung: Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)

Bestandteil von: Zusatzleistungen (EV ab 01.10.2024)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
16	Zehntelnoten	Jedes Semester	3 Semester	Deutsch	3	1

Wahlinformationen
Die im Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft erworbenen Leistungen werden von den Studierenden selbstständig im Studienablaufplan verbucht. Im Campus-Management-System werden diese Leistungen durch das FORUM (ehemals ZAK) zunächst als „nicht zugeordnete Leistungen“ verbucht. Anleitungen zur Selbstverbuchung von Leistungen finden Sie in den FAQ unter https://campus.studium.kit.edu/ sowie auf der Homepage des FORUM unter https://www.forum.kit.edu/begleitstudium-wtg.php. Prüfungstitel und Leistungspunkte der verbuchten Leistung überschreiben die Platzhalter-Angaben im Modul.

Sofern Sie Leistungen des FORUM für die Überfachlichen Qualifikationen und das Begleitstudium nutzen wollen, ordnen Sie diese unbedingt zuerst den Überfachlichen Qualifikationen zu und wenden sich für eine Verbuchung im Begleitstudium an das Sekretariat Lehre des FORUM (stg@forum.kit.edu).

Im Vertiefungsbereich können Leistungen in den drei Gegenstandsbereichen "Über Wissen und Wissenschaft", "Wissenschaft in der Gesellschaft" und "Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten" abgelegt werden. Es wird empfohlen, in der Vertiefungseinheit aus jedem der drei Gegenstandsbereiche Veranstaltungen zu absolvieren.

Für die Selbstverbuchung im Vertiefungsbereich ist zunächst eine freie Teilleistung zu wählen. Die Titel der Platzhalter haben dabei *keine* Auswirkung darauf, welche Leistungen des Begleitstudiums dort zugeordnet werden können!

Pflichtbestandteile			
T-FORUM-113578	Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung	2 LP	Mielke, Myglas
T-FORUM-113579	Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung	2 LP	Mielke, Myglas
Vertiefungseinheit Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft (Wahl: mind. 12 LP)			
T-FORUM-113580	Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Über Wissen und Wissenschaft - Selbstverbuchung	3 LP	Mielke, Myglas
T-FORUM-113581	Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in der Gesellschaft - Selbstverbuchung	3 LP	Mielke, Myglas
T-FORUM-113582	Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten - Selbstverbuchung	3 LP	Mielke, Myglas
Pflichtbestandteile			
T-FORUM-113587	Anmeldung zur Zertifikatsausstellung - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft	0 LP	Mielke, Myglas

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrollen sind im Rahmen der jeweiligen Teilleistung erläutert.

Sie können bestehen aus:
- Protokollen
- Reflexionsberichten
- Referaten
- Präsentationen
- Ausarbeitung einer Projektarbeit
- einer individuellen Hausarbeit
- einer mündlichen Prüfung
- einer Klausur

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Begleitstudiums erhalten die Absolvierenden ein benotetes Zeugnis und ein Zertifikat, die vom FORUM ausgestellt werden.

Voraussetzungen
Das Angebot ist studienbegleitend und muss nicht innerhalb eines definierten Zeitraums abgeschlossen werden. Für alle Erfolgskontrollen der Module des Begleitstudiums ist eine Immatrikulation erforderlich.
Die Teilnahme am Begleitstudium wird durch § 3 der Satzung geregelt. Die Anmeldung zum Begleitstudium erfolgt für KIT-Studierende durch Wahl dieses Moduls im Studierendenportal und Selbstverbuchung einer Leistung. Die Anmeldung zu Lehrveranstaltungen, Erfolgskontrollen und Prüfungen ist in § 8 der Satzung geregelt und ist in der Regel kurz vor Semesterbeginn möglich.
Vorlesungsverzeichnis, Modulbeschreibung (Modulhandbuch), Satzung (Studienordnung) und Leitfäden zum Erstellen der verschiedenen schriftlichen Leistungsanforderungen sind als Download auf der Homepage des FORUM unter https://www.forum.kit.edu/begleitstudium-wtg zu finden.
Anmeldung und Prüfungsmodalitäten:
BITTE BEACHTEN SIE:
Eine Anmeldung am FORUM, also zusätzlich über die Modulwahl im Studierendenportal, ermöglicht, dass Studierende aktuelle Informationen über Lehrveranstaltungen oder Studienmodalitäten erhalten. Außerdem sichert die Anmeldung am FORUM den Nachweis der erworbenen Leistungen. Da es momentan (Stand WS 24-25) noch nicht möglich ist, im Bachelorstudium erworbene Zusatzleistungen im Masterstudium elektronisch weiterzuführen, raten wir dringend dazu, die erbrachten Leistungen selbst durch Archivierung des Bachelor-Transcript of Records sowie durch die Anmeldung am FORUM digital zu sichern.
Für den Fall, dass kein Transcript of Records des Bachelorzeugnisses mehr vorliegt – können von uns nur die Leistungen angemeldeter Studierender zugeordnet und damit beim Ausstellen des Zeugnisses berücksichtigt werden.

Qualifikationsziele
Absolventinnen und Absolventen des Begleitstudiums Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft weisen ein fundiertes Grundlagenwissen über das Verhältnis zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit, Wirtschaft und Politik auf und eignen sich praktische Fertigkeiten an, die sie auf den Umgang mit Medien, auf die Politikberatung oder das Forschungsmanagement vorbereiten sollen. Um Innovationen anzustoßen, gesellschaftliche Prozesse mitgestalten und in den Dialog mit Politik und Gesellschaft treten zu können, erhalten die Teilnehmenden Einblicke in disziplinäre sozial- und geisteswissenschaftliche Auseinandersetzungen mit dem Gegenstand Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft und lernen, interdisziplinär zu denken. Ziel der Lehre im Begleitstudium ist es deshalb, dass Teilnehmende neben ihren fachspezifischen Kenntnissen auch erkenntnistheoretische, wirtschafts-, sozial-, kulturwissenschaftliche sowie psychologische Perspektiven auf wissenschaftliche Erkenntnis sowie ihre Verarbeitung in Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit erwerben. Sie können die Folgen ihres Handelns an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft als Studierende, Forschende und spätere Entscheidungstragende ebenso wie als Individuum und Teil der Gesellschaft auf Basis ihrer disziplinären Fachausbildung und der fachübergreifenden Lehre im Begleitstudium einschätzen und abwägen.

Teilnehmende können die im Begleitstudium gewählten vertiefenden Inhalte in den Grundlagenkontext einordnen sowie die Inhalte der gewählten Lehrveranstaltungen selbständig und exemplarisch analysieren, bewerten und sich darüber in schriftlicher und mündlicher Form wissenschaftlich äußern. Absolventinnen und Absolventen können gesellschaftliche Themen- und Problemfelder analysieren und in einer gesellschaftlich verantwortungsvollen und nachhaltigen Perspektive kritisch reflektieren.

Inhalt
Das Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft kann ab dem 1. Fachsemester begonnen werden und ist zeitlich nicht eingeschränkt. Das breite Angebot an Lehrveranstaltungen des FORUM ermöglicht es, das Studium in der Regel innerhalb von drei Semestern abzuschließen. Das Begleitstudium umfasst 16 oder mehr Leistungspunkte (LP). Es besteht aus **zwei Einheiten: Grundlageneinheit (4 LP) und Vertiefungseinheit (12 LP)**.

Die **Grundlageneinheit** umfasst die Pflichtveranstaltungen „Ringvorlesung Wissenschaft in der Gesellschaft“ und ein Grundlagenseminar mit insgesamt 4 LP.

Die **Vertiefungseinheit** umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von 12 LP zu den geistes- und sozialwissenschaftlichen Gegenstandsbereichen „Über Wissen und Wissenschaft“, „Wissenschaft in der Gesellschaft“ sowie „Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten“. Die Zuordnungen von Lehrveranstaltungen zum Begleitstudium sind auf der Homepage https://www.forum.kit.edu/wtg-aktuell und im gedruckten Vorlesungsverzeichnis des FORUM zu finden.
Gegenstandsbereich 1: Über Wissen und Wissenschaft

Hier geht es um die Innenperspektive von Wissenschaft: Studierende beschäftigen sich mit der Entstehung von Wissen, mit der Unterscheidung von wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Aussagen (z. B. Glaubenssätze, Pseudo-wissenschaftliche Aussagen, ideologische Aussagen), mit den Voraussetzungen, Zielen und Methoden der Wissensgenerierung. Dabei beleuchten Studierende zum Beispiel den Umgang Forschender mit den eigenen Vorurteilen im Erkenntnisprozess, analysieren die Struktur wissenschaftlicher Erklärungs- und Prognosemodelle in einzelnen Fachdisziplinen oder lernen die Mechanismen der wissenschaftlichen Qualitätssicherung kennen.

Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen im Bereich „Wissen und Wissenschaft“ sind Studierende in der Lage, Ideal und Wirklichkeit der gegenwärtigen Wissenschaft sachkundig zu reflektieren, zum Beispiel anhand der Fragen: Wie robust ist wissenschaftliches Wissen? Was können Vorhersagemodelle leisten, was können sie nicht leisten? Wie gut funktioniert die Qualitätssicherung in der Wissenschaft und wie kann sie verbessert werden? Welche Arten von Fragen kann Wissenschaft beantworten, welche Fragen kann sie nicht beantworten?

Gegenstandsbereich 2: Wissenschaft in der Gesellschaft

Hier geht es um Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft und verschiedenen Gesellschaftsbereichen – zum Beispiel um die Frage, wie wissenschaftliches Wissen in gesellschaftliche Willensbildungsprozesse und wie gesellschaftliche Ansprüche in die wissenschaftliche Forschung einfließen. Studierende lernen die spezifischen Funktionslogiken unterschiedlicher Gesellschaftsbereiche kennen und lernen auf dieser Grundlage abzuschätzen, wo es zu Ziel- und Handlungskonflikten in Transferprozessen kommt – zum Beispiel zwischen der Wissenschaft und der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Politik oder der Wissenschaft und dem Journalismus. Typische Fragen in diesem Gegenstandsbereich sind: Wie und unter welchen Bedingungen entsteht aus einer wissenschaftlichen Entdeckung eine Innovation? Wie läuft wissenschaftliche Politikberatung ab? Wie beeinflussen Wirtschaft und Politik die Wissenschaft und wann ist das problematisch? Nach welchen Kriterien greifen Journalisten wissenschaftliche Erkenntnisse in der Medienberichterstattung auf? Woher kommt Wissenschaftsfeindlichkeit und wie kann gesellschaftliches Vertrauen in Wissenschaft gestärkt werden?

Nach dem Besuch von Lehrveranstaltungen im Gegenstandsbereich „Wissenschaft in der Gesellschaft“ können Studierende die Handlungsziele und Handlungsrestriktionen von Akteuren in unterschiedlichen Gesellschaftsbereichen verstehen und einschätzen. Dies soll sie im Berufsleben in die Lage versetzen, die unterschiedlichen Perspektiven von Kommunikations- und Handlungspartnern in Transferprozessen einzunehmen und kompetent an verschiedenen gesellschaftlichen Schnittstellen zur Forschung zu agieren.

Gegenstandsbereich 3: Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten

Die Lehrveranstaltungen im Gegenstandsbereich geben Einblicke in aktuelle Debatten zu gesellschaftlichen Großthemen wie Nachhaltigkeit, Digitalisierung/Künstliche Intelligenz oder Geschlechtergerechtigkeit/soziale Gerechtigkeit/Bildungschancen. Öffentliche Debatten mit komplexen Herausforderungen verlaufen häufig polarisiert und begünstigen Vereinfachungen, Diffamierungen oder ideologisches Denken. Dies kann sachgerechte gesellschaftliche Lösungsfindungsprozesse erheblich erschweren und Menschen vom politischen Prozess sowie von der Wissenschaft entfremden. Auseinandersetzungen um eine nachhaltige Entwicklung sind hiervon in besonderer Weise betroffen, weil sie eine besondere Breite wissenschaftlichen und technologischen Wissens berühren – dies sowohl bei den Problemdiagnosen (z. B. Verlust der Biodiversität, Klimawandel, Ressourcenverbrauch) als auch bei der Entwicklung von Lösungsoptionen (z. B. Naturschutz, CCS, Kreislaufwirtschaft) .

Durch den Besuch von Lehrveranstaltungen im Gegenstandsbereich „Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten“ sollen Studierende im Umgang mit Sachdebatten anwendungsorientiert geschult werden – im Austausch von Argumenten, im Umgang mit eigenen Vorurteilen, im Umgang mit widersprüchlichen Informationen usw. Sie erfahren, dass Sachdebatte häufig tiefer und differenzierter geführt werden können als das in Teilen der Öffentlichkeit häufig der Fall ist. Dies soll sie befähigen, sich auch im Berufsleben möglichst unabhängig von eigenen Vorurteilen und offen für differenzierte und faktenreiche Argumente sich mit konkreten Sachfragen zu beschäftigen.

Ergänzungsleistungen:
Es können auch weitere LP (Ergänzungsleistungen) im Umfang von höchstens 12 LP aus dem Begleitstudienangebot erworben werden (siehe Satzung Begleitstudium WTG § 7). § 4 und § 5 der Satzung bleiben davon unberührt. Diese Ergänzungsleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamtnote des Begleitstudiums ein. Auf Antrag der*des Teilnehmenden werden die Ergänzungsleistungen in das Zeugnis des Begleitstudiums aufgenommen und als solche gekennzeichnet. Ergänzungsleistungen werden mit den nach § 9 vorgesehenen Noten gelistet.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Gesamtnote des Begleitstudiums errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen, die in der Vertiefungseinheit erbracht wurden.

Anmerkungen
Klimawandel, Biodiversitätskrise und Antibiotikaresistenzen, Künstliche Intelligenz, Carbon Capture and Storage und Genschere – Wissenschaft und Technologie können zur Diagnose und Bewältigung zahlreicher gesellschaftlicher Probleme und globaler Herausforderungen beitragen. Inwieweit wissenschaftliche Ergebnisse in Politik und Gesellschaft Berücksichtigung finden, hängt von zahlreichen Faktoren ab, etwa vom Verständnis und Vertrauen der Menschen, von wahrgenommenen Chancen und Risiken von ethischen, sozialen oder juristischen Aspekten usw.

Damit Studierende sich als Entscheidungstragende von morgen mit ihren Sachkenntnissen konstruktiv an der Lösung gesellschaftlicher und globaler Herausforderungen beteiligen können, möchten wir sie befähigen, an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik kompetent und reflektiert zu navigieren.

Dazu erwerben sie im Begleitstudium Grundwissen über die Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft.
Sie lernen
- wie verlässliches wissenschaftliches Wissen entstehen kann,
- wie gesellschaftliche Erwartungen und Ansprüche wissenschaftliche Forschung beeinflussen

und
- wie wissenschaftliches Wissen gesellschaftlich aufgegriffen, diskutiert und verwertet wird.

Zu diesen Fragestellungen integriert das Begleitstudium grundlegende Erkenntnisse aus der Psychologie, der Philosophie, Wirtschafts-, Sozial- und Kulturwissenschaft.

Nach dem Abschluss des Begleitstudium können die Studierenden die Inhalte ihres Fachstudiums in einen weiteren gesellschaftlichen Kontext einordnen. Dies bildet die Grundlage dafür, dass sie als Entscheidungsträger von morgen kompetent und reflektiert an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft und verschiedenen Gesellschaftsbereichen – wie der Politik, der Wirtschaft oder dem Journalismus – navigieren und sich versiert etwa in Innovationsprozesse, öffentliche Debatten oder die politische Entscheidungsfindung einbringen.

Arbeitsaufwand
Der Arbeitsaufwand setzt sich aus der Stundenanzahl von Grundlagen- und Vertiefungseinheit zusammen:

- Grundlageneinheit ca. 120 h
- Vertiefungseinheit ca. 390 h
> Summe: ca. 510 h

In Form von Ergänzungsleistungen können bis zu ca. 390 h Arbeitsaufwand hinzukommen.

Empfehlungen
Es wird empfohlen, das Begleitstudium in drei oder mehr Semestern zu absolvieren und mit der Ringvorlesung desBegleitstudiums Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft im Sommersemester zu beginnen. Alternativ kann im Wintersemester mit dem Besuch des Grundlagenseminars begonnen werden und anschließend im Sommersemester die Ringvorlesung besucht werden. Parallel können bereits Veranstaltungen aus der Vertiefungseinheit absolviert werden.

Es wird zudem empfohlen, in der Vertiefungseinheit aus jedem der drei Gegenstandsbereiche Veranstaltungen zu absolvieren.

Lehr- und Lernformen
- Vorlesungen
- Seminare/Projektseminare
- Workshops

M 2.11 Modul: Berufspädagogische Grundlagen Ingenieurpädagogik (BPäd-Grdlg IP) [M-GEISTSOZ-106790]

Verantwortung: Prof. Dr. Lars Windelband
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: Berufspädagogik (EV ab 01.10.2024)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
10	Zehntelnoten	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-100990	Einführung in die Berufspädagogik	4 LP	Windelband
T-GEISTSOZ-113665	Fragestellungen der Berufspädagogik	4 LP	Schwarz
T-GEISTSOZ-113666	Wissenschaftliche Methoden Berufspädagogik	2 LP	

Erfolgskontrolle(n)
Zum Bestehen des Moduls sind folgende Studien- und Prüfungsleistungen nachzuweisen:
1. die Prüfungsleistung zur Vorlesung „Einführung in die Berufspädagogik“ (4 LP) erstreckt sich auf die regelmäßige Teilnahme sowie das Anfertigen von drei Essays zu vorgegebenen Fragestellungen im Umfang von jeweils ca. 3-5 Seiten;

2. die Prüfungsleistung „Wissenschaftliche Fragestellungen der Berufspädagogik“ (4 LP) wird im Form Prüfung anderer Art umgesetzt, dem Anfertigen unterschiedlicher Textsorten (Essay, Exposé) sowie einer Präsentation (mit Bezug zu den Inhalten der LV).

3. die Studienleistung des Seminars "Data Literacy: Basics empirischer Forschung" (2 LP) richtet sich nach der Ausrichtung des Seminars.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Fachliche Kompetenzen:
Die Studierenden können
- wesentliche Begriffe der Berufspädagogik sachgerecht erläutern und in den passenden Kontext und Diskurs einbringen;
- auf Basis der entwickelten fachlichen Vorstellung der relevanten Strukturen der Berufsbildung darin die Berufspädagogik als mitgestaltende Disziplin verorten;
- über das erarbeitete berufspädagogische Wissen zur beruflichen Aus- und Weiterbildung eigenständig sachgerechte Darstellungen formulieren;
- die Hauptgebiete der Berufsbildung und Berufspädagogik (Arbeit, Beruf, Bildung) überblicken und verschiedene relevante Einzelthemen mit berufsbildungsgeschichtlichem, -systematischem und oder strukturellem Bezug einordnen und für die vertiefte Bearbeitung im weiteren Verlauf des Studiums für schriftliche Ausarbeitungen und Fachgespräche anwenden;
- ein Spektrum ausgewählter und bedeutender Positionen und Perspektiven in der berufspädagogischen Disziplin nachvollziehen, zuordnen, interpretieren und auf historische wie aktuelle Themen übertragen.
Überfachliche Kompetenzen:
Die Studierenden können
- Fachliteratur auf wissenschaftliche Weise rezipieren, komprimieren und für den Gebrauch im Zusammenhang spezifischer Aufgabenstellungen aufbereiten
- komplexe, theoretische und aus heterogenem zeitlichem, räumlichem und ideologischem Hintergrund stammende Positionen nachvollziehen, einordnen und sachlich neutral erörtern
- in unterschiedlichen Konstellationen (Vorlesung, Fachgespräch, Arbeitsgruppe) akademische Inhalte identifizieren, erläutern und anwenden

Inhalt
Die Einführung in die Berufspädagogik (WS) thematisiert die Aufgaben und Themen der Berufspädagogik, die geschichtliche Entwicklung der Berufe und der Berufsbildung, aktuelle Strukturen im Bildungs- und Beschäftigungssystem, die Sozialisation durch Arbeit und Beruf, Berufswahl und berufliche Entwicklung, das Spannungsfeld individueller und gesellschaftlicher Ansprüche in der Bildung, die Institutionen und Institutionsentwicklung der beruflichen Bildung im nationalen und internationalen Rahmen, die schulische Berufsbildung, betriebliche Ausbildung und das Lernen in der Arbeit, die Situation der betrieblichen, außer- und überbetrieblichen Ausbildungs- und Weiterbildungsstätten, die berufliche Fort- und Weiterbildung und das lebensbegleitendes Lernen, Aspekte der Prüfungen, Zertifizierung und Durchlässigkeit im (beruflichen) Bildungswesen, Aufgaben und Themen der Berufsbildungsforschung sowie kommende Herausforderungen der beruflichen Bildung.

Ziel der LV "Wissenschaftliche Fragestellungen der Berufspädagogik" ist es, die Studierenden in grundsätzliche Aspekte des wissenschaftlichen Arbeitens und Forschens im Kontext der Berufspädagogik (als Teildisziplin der Erziehungswissenschaft) einzuführen. Die Studierenden sollen aufgrund der rezipierenden und aktiven Beschäftigung mit den Grundtechniken wie Recherche, Quellenanalyse, Textsorten, Zitation, Gliederung und Strukturierung etc. nachfolgend in der Lage sein, wesentliche Strukturmerkmale anhand wissenschaftlicher Grundfragen der Berufspädagogik (etwa Arbeiten & Lernen, Betrieb & Pädagogik, Beruflichkeit etc.) zu erkennen und einzuordnen sowie die aufgrund der innerhalb der Veranstaltungen gewonnenen Erkenntnisse und Anwendungserfahrungen zukünftig nutzbar zu machen.

Empirische Forschung nimmt in vielen Studiengängen und bei Abschlussarbeiten eine wichtige Rolle ein. Sie ist essenzieller Bestandteil der wissenschaftlichen Arbeit und Quelle von überraschenden Einsichten. Dabei ist der Prozess vom Entwickeln einer empirischen Fragestellung über die Datenerhebung bis zur Datenanalyse komplex und beinhaltet eine Vielzahl von Entscheidungen, die den Erfolg oder Misserfolg einer Studie beeinflussen. Oft stellen sich scheinbar unwichtige Entscheidungen vom Beginn einer Studie am Ende doch als sehr relevant – und im unangenehmsten Fall als Fehler – heraus. Gleichzeitig lassen sich viele Probleme früh antizipieren und schon im Vorfeld umgehen. Darum sowie um ein grundlegendes Verständnis von empirischer Forschung wird es im Seminar gehen.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen 1. und 3. gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Arbeitsaufwand

Präsenzstudienzeiten	
Anwesenheit	90 h
Selbststudienzeiten	
Vor- und Nachbereitung	120 h
Prüfung(en) / Erfolgskontrolle(n)	90 h
Summe	300 h

Empfehlungen
keine

M 2.12 Modul: Berufspädagogisches Praktikum [M-GEISTSOZ-104760]

Einrichtung: Universität gesamt
Bestandteil von: Berufspädagogisches Praktikum bzw. Schulpraktikum

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	best./nicht best.	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-109720	Berufspädagogisches Praktikum (4 Wochen)	5 LP	

Erfolgskontrolle(n)
Nachweis über ein 4-wöchiges Praktikum an einer beufsbildenden Schule oder einer sonstigen berufsbildenden Einrichtung. Zudem bezieht sich die Modulprüfung des Moduls "Praxis des beruflichen Lehrens und Lernens" auch auf die Inhalte des Berufspädagogischen Praktikums bzw. Schulpraktikums (Näheres s. dort).

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Fachliche Kompetenzen:

Die Studierenden können

- die wesentlichen Anforderungen an Lehrkräfte im berufsbildenden Bereich sowie deren Aufgaben benennen und erläutern;

- heterogene Lernvoraussetzungen bei Schülerinnen und Schülern bzw. Auszubildenden erkennen und sie bei der Planung und Analyse von Lehr-Lern-Arrangements anhand des Berliner Modells berücksichtigen;

- fachgerechte Hospitationen durchführen, die Struktur von Lehr-Lern-Arrangements aufdecken und Lehr-Lern-Arrangements (z.B. Unterricht) pädagogisch analysieren;

- eigenständig spezifische Sequenzen eines Lehr-Lern-Arrangements planen und diese unter Anleitung durchführen

- heterogene Anforderungen an Berufsbildungspersonal beschreiben.

Überfachliche Kompetenzen:

Die Studierenden können

- schulische Spannungsfelder nennen und beschreiben

- sich eigeninitiativ in organisationale Rahmenbedingungen und/oder spezifische Aufgabengebiete einarbeiten

Inhalt
Im Berufspädagogischen Praktikum erhalten die Studierenden Einblicke in die Organisation beruflicher Bildungseinrichtungen, hospitieren berufliche Bildungsmaßnahmen und führen erste berufliche Bildungsmaßnahmen unter Anleitung durch. Sie erhalten Einblick in die Anforderungen und Tätigkeiten des Berufsbildungsperonals und erkunden eigeninitiativ spezifische Aufgabengebiete.

Zusammensetzung der Modulnote
Das Modul ist unbenotet.

Empfehlungen
Erfolgreicher Abschluss der Module "Berufspädagogische Grundlagen" und "Organisation und Handlungsfelder der beruflichen Bildung"

Das Berufspädagogishe Praktikum bzw. Schulpraktikum sollte zwischen dem Vorbereitenden Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum und dem Nachbereitenden Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum (und damit zwischen Winter- und Sommersemester) absolviert werden.

M 2.13 Modul: Betriebspraktikum (BPäd-BpBetriebsprakt) [M-GEISTSOZ-100643]

Verantwortung: Prof. Dr. Lars Windelband
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: Betriebspraktikum

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-109865	Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum	1 LP	
T-GEISTSOZ-109866	Betriebspraktikum	6 LP	

Erfolgskontrolle(n)
Das Modul schließt mit einer Studienleistung ab und ist dementsprechend unbenotet.
Die Erfolgskontrolle besteht aus folgenden Studien- und Prüfungsleistungen:
1. 6 Wochen Betriebspraktikum in einschlägigem Praktikumsbetrieb
2. Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum (1 LP)

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Fachliche und überfachliche Kompetenzen:
Die Studierenden können
- einfachere Arbeitsaufgaben der Beruflichen Fachrichtung selbständig sowie komplexere Arbeitsaufgaben der Beruflichen Fachrichtung unter Anleitung durchführen
- anderen einen Einblick in fachpraktische Tätigkeiten und ihre Praktikumserfahrungen geben
- selbständig Ordnungsmittel der beruflichen Bildung (z. B. Rahmenlehrpläne) recherchieren und diese mit ihren Praktikumserfahrungen in Beziehung setzen
- ihre eigenen Praktikumserfahrungen reflektieren, v.a. im Hinblick auf die Verwendbarkeit in ihrem Studium und ihrer zukünftigen berufspädagogischen Tätigkeit

Inhalt
6 Wochen Betriebspraktikum in einschlägigem Praktikumsbetrieb

Arbeitsaufwand
Präsenzstudienzeiten
Anwesenheit 30 h
Praktikum 240 h
Selbststudienzeiten
Vor- und Nachbereitung 30 h
Prüfung(en) / Erfolgskontrolle(n) 60 h
Summe 360 h

M 2.14 Modul: Computer Aided Design (CAD) (bauiBFW10-CAD) [M-BGU-106467]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Shervin Haghsheno
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.10.2023)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-107473	Computer Aided Design (CAD)	2 LP	Haghsheno

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-107473 mit unbenoteter Studienleistung nach § 4 Abs. 3

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden haben ein tiefer gehendes Verständnis für die Anwendung von CAD im Bauwesen und können die zugehörigen Grundlagen erläutern. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Rohbau und Ausbau einfacher Gebäude eigenständig zu modellieren sowie aus einem CAD-Gebäudemodell Schnitte, Ansichten und Visualisierungen zu generieren und in Form von Plänen darzustellen.

Inhalt
Das Modul behandelt die historische Entwicklung des computergestützten Zeichnens und Entwerfens und vermittelt die theoretischen Grundlagen, die zum Verständnis und für eine Anwendung von CAD notwendig sind. Darüber hinaus werden CAD-Übungen zur praktischen Anwendung angeboten, um damit die Grundlage für ein späteres Arbeiten nach der Methode Building Information Modeling (BIM) zu schaffen. Im Rahmen einer Übungsarbeit ist ein Gebäude eigenständig in Revit zu modellieren.

Zusammensetzung der Modulnote
unbenotet

Anmerkungen
Modul wird ab dem Wintersemester 2023/24 für die Ingenieurpädagogik neu angeboten.

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Anfertigen der Übungsarbeit: 30 Std.

Summe: 60 Std.

Empfehlungen
keine

M 2.15 Modul: Didaktik und Methodik (Päd-DidBB) [M-GEISTSOZ-100640]

Verantwortung: Prof. Dr. Gerd Gidion
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: Berufspädagogik

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
10	Zehntelnoten	Jährlich	2 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-101098	Pädagogische Psychologie	2 LP	Ebner-Priemer
T-GEISTSOZ-108353	Lehr-/Lernkonzepte	6 LP	Gidion
T-GEISTSOZ-108354	Didaktik und Methodik	2 LP	Gidion

Erfolgskontrolle(n)
Die Modulprüfung besteht aus der Umsetzung der im Rahmen des Moduls erlernten didaktischen und methodischen Grundlagen im Rahmen eines kleinen Projekts zum Seminar „Lehr-/Lernkonzepte“ (6 LP). Zum Projekt ist eine schriftliche Ausarbeitung im Umfang von 15-20 Seiten anzufertigen.

Zum erfolgreichen Bestehen des Moduls sind außerdem folgende Studienleistungen nachzuweisen:
1. Studienleistung zur Vorlesung „Einführung in die Pädagogische Psychologie“ (2 LP), bestehend aus einer Klausur im Umfang von ca. 90 Minuten.
2. Studienleistung zur Vorlesung „Didaktik und Methodik“ (2 LP), bestehend aus einer Klausur im Umfang von ca. 90 Minuten oder der lehrveranstaltungsbegleitenden Erstellung eines themenspezifischen Textes zu einem didaktischen Konzept.

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Fachliche Kompetenzen:
Die Studierenden können
- die lernwissenschaftlichen, geschichtlichen, arbeitsanforderungsbezogenen und theoriebasierten Grundlagen der Didaktik und Methodik der beruflichen Bildung in didaktische Gestaltung umsetzen;
- die drei Grundformen didaktischen Handelns – instruktiv, konstruktivistisch und selbstorganisiert geprägte Lehr-Lern-Arrangements – in differenzierter Weise analysieren und die damit verbundenen Konzepte in die pädagogische Praxis einbringen;
- das erworbene Wissen über wesentliche psychologische Grundlagen der Pädagogik in ihr didaktisches Denken und Handeln einbringen und aus der Berufspädagogik heraus auf Inhalte und Systematiken der pädagogischen Psychologie zurückgreifen;
- spezifische Anwendungsgebiete der eigenen akademischen Tätigkeit aus der pädagogischen Psychologie heraus professionsgerecht beurteilen und angehen;
- theoriebasiertes Wissen über die Didaktik der beruflichen Bildung in angewandten Lehr-Lern-Arrangements konzipieren, erproben und evaluieren.
Überfachliche Kompetenzen:
Die Studierenden können
- wissenschaftliche Konzepte aus dem didaktischen und lernwissenschaftlichen Bereich einordnen, interpretieren und zuordnen;
- unterschiedliche Positionen und Erkenntnisse in der Didaktik der Berufsbildung erkennen, in ihren Wechselwirkungen einschätzen und mit Bezug auf die pädagogische Praxis konzeptionell kombinieren;
- die wissenschaftlichen Ansätze der pädagogischen Psychologie als interdisziplinären Bestandteil ihrer akademischen Kerndisziplin integrieren und zuordnen;
- komplexe wissenschaftliche Hintergründe mit konkreten praktischen Bedingungen in Verbindung bringen und aufeinander beziehen.

Inhalt
Im Zusammenhang mit der Vorlesung zur Didaktik und Methodik (SS) werden lernwissenschaftliche, historische, arbeitsbezogene und didaktisch-theoretische Hintergründe thematisiert, um darauf aufbauend die zur Zeit vorherrschenden Ansätze der Lernfelddidaktik, der wissensvermittelnden, direktiven Instruktion und der Unterstützung des selbstorganisierten Lernens aufzugreifen. Vertieft werden zudem die Rollen der involvierten Akteurinnen und Akteure (insbes. Lehrende und Ausbildende), die Verwendung von Medien sowie die didaktische Gestaltung von Prüfungen und Evaluationen.
Die Inhalte der Vorlesung zur pädagogischen Psychologie (WS) beschäftigen sich mit der psychologischen Diagnostik, Intervention, Prävention, Beratung, Prognose und Evaluation pädagogischer Prozesse. Dabei geht es um Bildungsprozesse, insbes. der kognitiven Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung sowie den Erwerb von Wissen, und Erziehungsprozesse, insbes. die motivationalen und affektiven Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung bzgl. Sozialverhalten, Wertvorstellungen u.a.
In dem Seminar Lehr-/Lernkonzepte (WS) werden exemplarische Anwendungsszenarien auf Grundlage der theoretischen Ansätze erkundet, (anteilig) konzipiert, exemplarisch erprobt und evaluiert.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Gesamtnote des Moduls entspricht der Note der Modulprüfung.

Arbeitsaufwand
Präsenzstudienzeiten
Anwesenheit 60 h
Selbststudienzeiten
Vor- und Nachbereitung 60 h
Prüfung(en) / Erfolgskontrolle(n) 180 h

Summe 300 h

Empfehlungen
Keine

M 2.16 Modul: Differentialgleichungen [M-MATH-101712]

Verantwortung: Prof. Dr. Marlis Hochbruck
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-103323	Differentialgleichungen - Klausur	4 LP	Grimm, Hochbruck, Neher

Erfolgskontrolle(n)
Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung (60 min.)

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über gewöhnliche Differentialgleichungen sowie analytische und numerische Lösungsmethoden und sie können die Grundtypen partieller Differentialgleichungen zweiter Ordnung und damit die mathematischen Grundlagen für das Verständnis von qualitativen und quantitativen Modellen aus der Ingenieurwissenschaft benennen und erläutern. Sie sind in der Lage, die behandelten Methoden bei der mathematischen Modellierung ingenieurwissenschaftlicher Probleme selbständig und sicher anzuwenden und das resultierende mathematische Problem mit den gewählten Hilfsmitteln zu lösen.

Inhalt

- gewöhnliche Differentialgleichungen
- lineare Differentialgleichungen
- Systeme von Differentialgleichungen
- elementar lösbare Differentialgleichungen
- Potenzreihenlösungen
- numerische Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen
- Rand- und Eigenwertprobleme
- Fourier-Reihen
- Grundtypen und Lösungsverfahren partieller Differentialgleichungen zweiter Ordnung

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung, Übung, Tutorium: 45 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 45 Std.

Summe: 120 Std.

Empfehlungen
Die Module Analysis und Lineare Algebra [M-MATH-101716] sowie Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher [M-MATH-101714] sollten bereits belegt worden sein.

M 2.17 Modul: Digitaltechnik [M-ETIT-102102]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Becker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-101918	Digitaltechnik	6 LP	Becker

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können die grundlegenden Verfahren der Digitaltechnik und der digitalen Informationsverarbeitung mit dem Schwerpunkt digitale Schaltungen benennen. Sie sind in der Lage Codierungen auf digitale Informationen anzuwenden und zu analysieren. Darüber hinaus kennen die Studierenden die mathematischen Grundlagen und können graphische und algebraische Verfahren für den Entwurf, die Analyse und die Optimierung digitaler Schaltungen und Automaten anwenden.

Inhalt
Diese Vorlesung stellt eine Einführung in wichtige theoretische Grundlagen der Digitaltechnik dar, die für Studierende des 1. Semesters Elektrotechnik vorgesehen ist. Da sie daher nicht auf Kenntnissen der Schaltungstechnik aufbauen kann, stehen abstrakte Modellierungen des Verhaltens und der Strukturen im Vordergrund. Darüber hinaus soll die Vorlesung auch Grundlagen vermitteln, welche in anderen Vorlesungen benötigt werden

Schwerpunkte der Vorlesung sind die formalen, methodischen und mathematischen Grundlagen zum Entwurf digitaler Systeme. Darauf aufbauend wird auf die technische Realisierung digitaler Systeme eingegangen, im speziellen auf den Entwurf und die Verwendung von Standardbausteinen.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
1. Präsenzzeit in 23 Vorlesungen und 7 Übungen: 45 h
2. Vor-/Nachbereitung der selbigen: 90 h. (~2 h pro Einheit)
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: 30 + 2 h

Summe: 167 h = 6 LP

M 2.18 Modul: Dynamik (bauiBGP03-TM3) [M-BGU-101747]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	2	3

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103379	Dynamik	6 LP	Seelig

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103379 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können mit den Begriffen, Grundgesetzen und Arbeitsmethoden der klassischen Kinetik umgehen. Sie sind in der Lage, Bewegungsgleichungen mittels der synthetischen und der analytischen Methode aufzustellen und das dynamische Verhalten technischer Systeme zu analysieren. Mit Hilfe der Schwingungslehre können sie Schwingungserscheinungen beschreiben und diese mechanisch-mathematisch behandeln.

Inhalt

- Kinematik des Massenpunktes
- Kinetik des Massenpunktes: Newton'sches Grundgesetz, Bewegungsgleichungen, Arbeitssatz, Energieerhaltungssatz
- Kinetik von Massenpunktsystemen
- Impulssatz und Stoßprobleme
- Kinematik und Kinetik der ebenen Bewegung starrer Körper: Massenträgheitsmomente, Schwerpunktsatz und Drehimpulssatz
- Systeme starrer Körper: synthetische Vorgehensweise (Schnittprinzip) und analytische Methoden (Lagrangesche Gleichungen)
- Einführung in die Schwingungslehre: Modellbildung, freie, gedämpfte sowie erzwungene Schwingungen von Systemen mit bis zu zwei Freiheitsgraden
- Relativbewegung

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen
Ab dem Wintersemester 2024/25 gibt es keine Prüfungsvorleistung mehr.

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung, Übung, Tutorium: 90 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 45 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 45 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen
folgende Module sollten bereits belegt worden sein: Statik starrer Körper [bauiBGP01-TM1], Festigkeitslehre [bauiBGP02-TM2]

Literatur
Gross / Hauger / Schröder Wall - Technische Mechanik 3

M 2.19 Modul: Einführung Sportwissenschaft [M-GEISTSOZ-106041]

Verantwortung: Prof. Dr. Alexander Woll
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Sport (ab 01.04.2023)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-112229	Einführung Sportwissenschaft	4 LP	Hildebrand
T-GEISTSOZ-112299	Wissenschaftliches Arbeiten	2 LP	Ebner-Priemer

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 90 Minuten über die Lehrinhalte der Vorlesung und des Proseminars nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO B.Sc. Sportwissenschaft sowie einer Studienleistung im Rahmen des Proseminars (schriftliche Ausarbeitung von 10 Seiten) nach § 4 Abs. 3 SPO B.Sc. Sportwissenschaft

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden
- erlangen ein Überblickswissen über Entwicklung, Merkmale, Gegenstände, Forschungsmethoden, Konzepte, und Aufgaben der Sportwissenschaft.
- können zentrale Theorie- und ausgewählte Themenfeldern der Sportwissenschaft unterscheiden und verfügen über Basiswissen in den vorgestellten Theorie- und Themenfeldern. - wissen, wie Phänomene von Bewegung und Sport aus natur-, sozial-, geistes- und verhaltenswissenschaftlicher Sicht thematisiert werden können.
- sind mit grundlegenden wissenschaftstheoretischen Sichtweisen und forschungsmethodologischen Fragestellungen vertraut können deren Stellenwert in der Sportwissenschaft beschreiben.
- können Arbeitsweisen und Problemstellungen der Sportwissenschaft benennen, einordnen und anwenden.
- kennen grundlegende Forschungsmethoden der Sportwissenschaft und können deren Bedeutung disziplinspezifisch beschreiben.
- können die Struktur des Sportsystems in Deutschland beschreiben und kennen die Strukturen und Aufgabenfelder relevanter Einrichtungen und Institutionen des Sports sowie der Sportwissenschaft.
- können sportwissenschaftliche Fachsprache situationsspezifisch anwenden.
- lernen relevante Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens kennen
- sind in der Lage, sich selbstständig in den Wissensbeständen der sportwissenschaftlichen Theorie- und Themenfelder zu orientieren.

Inhalt
In den Veranstaltungen werden Kriterien von Wissenschaft sowie wissenschaftstheoretische und forschungsmethodologische Grundlagen vermittelt und der Stellenwert der Sportwissenschaft aufgezeigt. Es wird ein
Überblickswissen über Entwicklung, Merkmale, Gegenstände, Forschungsmethoden, Konzepte, und Aufgaben der Sportwissenschaft vermittelt, Erscheinungsformen von Bewegung und Sport aus natur-, sozial-, geistes- und verhaltenswissenschaftlicher Sicht thematisiert und in zentrale Theorie- und ausgewählte Themenfelder der Sportwissenschaft eingeführt. Grundlagen und Rahmenbedingungen des Sportsystems in Deutschland sowie zentrale Einrichtungen und Institutionen des Sports und der Sportwissenschaft werden vorgestellt und relevante Berufsfelder aufgezeigt. Relevante Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens sowie grundlegende Elemente der sportwissenschaftlichen Fachsprache werden vermittelt und in der Übung anwendungsbezogen angewendet. Den Studierenden werden grundlegende Elemente der sportwissenschaftlichen Fachsprache und deren situationsspezifische Anwendung vermittelt.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

Anmerkungen
Bestandteil der Orientierungsprüfung nach § 8 Abs. 1 SPO Bachelor Sportwissenschaft

Arbeitsaufwand
1. Präsenzzeiten in V + PS: 60 Stunden
2. Vor- und Nachbereitung von V + PS: 45 Stunden
3. Projektarbeit im PS: 20 Stunden
4. Klausurvorbereitung und Präsenzzeit in der Klausur: 55 Stunden

Empfehlungen
keine

M 2.20 Modul: Elektrische Energienetze [M-ETIT-100572]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Leibfried
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	4	2

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-100830	Elektrische Energienetze	5 LP	Leibfried

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können Leistungsflussberechnungen und Kurzschlussstromberechnungen im elektrischen Energienetz vornehmen. Sie kennen dazu die Ersatzschaltungen der Betriebsmittel und die mathematischen Grundlagen der Berechnungsverfahren, sowohl als symmetrisch als auch unsymmetrische Netze.

Inhalt
Die Vorlesung behandelt die Berechnung elektrischer Energienetze. Dies beinhaltet die Berechnung der Leistungsflüsse im stationären Betrieb sowie die Kurzschlusstromberechnungen. Letztere sind aufgeteilt in den 3-poligen symmetrischen Kurzschluss und unsymmetrische Fehlerfälle. Abschließend werden die Grundlagen der Hochspannungstechnik behandelt.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
Präsenzstudienzeit Vorlesung: 30 h

Präsenzstudienzeit Übung: 15 h

Selbststudienzeit: 105 h

Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: in Vor-/Nachbereitung verrechnet

Insgesamt 150 h = 5 LP

M 2.21 Modul: Elektrische Energietechnik [M-ETIT-106337]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Marc Hiller
Prof. Dr.-Ing. Thomas Leibfried

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.04.2025)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-112850	Elektrische Energietechnik	6 LP	Hiller, Leibfried

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden lernen die wesentlichen Ausführungsformen von elektrischen Maschinen kennen. Sie können deren Funktionsweise erläutern und sind in der Lage, das Betriebsverhalten der elektrischen Maschinen auf der Basis einfacher Modellierungen und unter Einsatz der bereits erlernten elektrotechnischen Grundlagen im Bereich der Wechselstromlehre zu berechnen.

Darüber hinaus lernen die Studierenden die wichtigsten selbstgeführten Stromrichterschaltungen für Energie- und Antriebsanwendungen kennen. Dazu gehören auch die grundlegenden Eigenschaften der wichtigsten Leistungshalbleiter, wobei die Studierenden in der Lage sind, deren Verhalten durch Kennlinien und einfache Modelle zu beschreiben.

Die Studierenden können die Netzrückwirkungen sowie die Auswirkung von Stromrichtern auf die elektrische Maschine analysieren. Sie können außerdem die Komponenten in Energieübertragungs- und Antriebssystemen erkennen und deren Funktion beschreiben. Darüber hinaus können sie das Verhalten der Systemkomponenten durch Kopplung der Modelle von Stromrichter, Netz und Maschine berechnen.

Die Studierenden können darüber hinaus beurteilen, welche Rolle die Leistungselektronik für eine nachhaltige Energieversorgung spielen wird und welche Technologien für einen nachhaltigen Um- und Ausbau der elektrischen Energieversorgung entscheidend sind.

Die Studierenden lernen die Struktur des elektrischen Energieversorgungsnetzes in Europa und speziell in Deutschland kennen. Sie kennen die Gesetzmäßigkeiten der Hochspannungsgleichstrom- und Hochspannungsdrehstromübertragung und können die jeweiligen Vor- und Nachteile benennen und kennen die jeweiligen Charakteristiken der Wirk- und Blindleistungsübertragung und die sich daraus ergebenen technischen Konsequenzen. Die Studierenden kennen die Netzbetriebsmittel, ihren Aufbau und ihre Wirkungsweise in Netz und sind in der Lage, Berechnungen hinsichtlich der für den Netzbetrieb wichtigen Parameter durchzuführen. Sie können wichtige Designrichtlinien und Betriebseigenschaften der Netzbetriebsmittel benennen und berechnen. Am Beispiel der Transformatoren können sie ein grundlegendes Design vornehmen.

Inhalt
Teil Hiller:

In dieser Grundlagenvorlesung werden im Teil zur Antriebstechnik und Leistungselektronik zunächst die Wirkungsweise sowie das Betriebsverhalten der wichtigsten elektrischen Maschinen erläutert. Der Fokus liegt dabei auf den Drehfeldmaschinen (Asynchronmaschine, elektrisch und permanent erregte Synchronmaschine, Synchron-Reluktanzmaschine).

Anschließend werden die wichtigsten Leistungshalbleiter-Bauelemente sowie deren grundlegende Funktion vorgestellt. Darauf aufbauend werden die für Anwendungen in der Energie- und Antriebstechnik (einschließlich Elektromobilität) wesentlichen Stromrichterschaltungen vorgestellt. Deren Funktion und Betriebsverhalten werden beschrieben.

Darüber hinaus werden die Wirkungsweise und die Einsatzgebiete von elektrischen Maschinen sowie leistungselektronischen Schaltungen für Netz- und Antriebsanwendungen an praktischen Beispielen vertieft.

Teil Leibfried:

Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in die Struktur des elektrischen Energieversorgungssystems und in die Grundlagen zur Leistungsberechnung im Drehstromsystem. Weiterhin werden die Grundgesetze zur Übertragung elektrischer Energie mit Gleich- und Wechselstrom (Hochspannungsgleichstromübertragung, HGÜ) und Hochspannungsdrehstromübertragung, HDÜ) behandelt. Ein weiteres großes Kapitel gilt der Behandlung der elektrischen Netzbetriebsmittel wie Generatoren, Transformatoren, Strom- und Spannungswandler, Kapazitive und induktive Kompensatoren sowie Freileitungen und Kabel.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand

- Präsenzzeit in VL und Ü (4 SWS a 15 h): 4 * 15 h = 60 h
- Vor-/Nachbereitung der VL: 14 * 2 h = 28 h
- Vor-/Nachbereitung der Ü: 14 * 2 h = 28 h
- Prüfungsvorbereitung: = 60 h
- Prüfungszeit: = 2 h
- **Summe: 178 h = 6 LP**

M 2.22 Modul: Elektronische Schaltungen [M-ETIT-104465]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Ahmet Cagri Ulusoy
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.10.2021)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.10.2021)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1	2

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-109318	Elektronische Schaltungen	6 LP	Ulusoy
T-ETIT-109138	Elektronische Schaltungen - Workshop	1 LP	Zwick

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle des Moduls besteht aus:

1. einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten zur Lehrveranstaltung Elektronische Schaltungen (6 LP).
2. einer schriftlichen Ausarbeitung zu Lehrveranstaltung Elektronische Schaltungen - Workshop, (1 LP). Die schriftliche Ausarbeitung wird korrigiert und mit Punkten bewertet. Bei Erreichen der erforderlichen Punktezahl gilt der Workshop als bestanden.

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden werden befähigt, die Funktionen und Wirkungsweisen von Dioden, Z-Dioden, bipolaren- und Feldeffekttransistoren, analogen Grundschaltungen, von einstufigen Verstärkern bis hin zu Operationsverstärkern zu analysieren und zu bewerten. Durch die vermittelten Kenntnisse über Bauelementparameter und Funktion der Bauelemente werden die Studierenden in die Lage versetzt, verschiedene Verstärkerschaltungen analysieren und berechnen zu können. Durch den Erwerb von Kenntnissen um Kleinsignalmodelle der Bauelemente können die Studierenden ihr theoretisches Wissen für den Aufbau von Schaltungen praktisch anwenden. Darüber hinaus wird den Studierenden erweiterte Kenntnisse über den schaltungstechnischen Aufbau und Anwendungen aller digitalen Grundelemente (Inverter, NAND, NOR, Tri-state Inverter und Transmission Gates) sowie von Schaltungen für den Einsatz in sequentielle Logik, wie Flipflops vermittelt. Diese Kenntnisse erlauben den Studierenden aktuelle Trends in der Halbleiterentwicklung kritisch zu begleiten und zu analysieren. Auf diese Weise werden die Studierenden befähigt, moderne elektrische Systeme von der Signalerfassung (Sensor, Detektor) über die Signalkonditionierung (Verstärker, Filter, etc.) zu analysieren und ggfs. eigenständig zu optimieren.

Die Studierenden erlernen im Workshop die Koordination eines Projekts in kleinen Teams und die Darstellung der Ergebnisse in Form einer technischen Dokumentation. Weiterhin sind sie in der Lage, einfach elektronische Transistorschaltungen zu realisieren und charakterisieren.

Inhalt
Grundlagenvorlesung über passive und aktive elektronische Bauelemente und Schaltungen für analoge und digitale Anwendungen.

Schwerpunkte sind der Aufbau und die schaltungstechnische Realisierung analoger Verstärkerschaltungen mit Bipolar- und Feldeffekttransistoren, der schaltungstechnische Aufbau von einfachen Logikelementen für komplexe logische Schaltkreise. Im Einzelnen werden die nachfolgenden Themen behandelt:

- Einleitung (Bezeichnungen, Begriffe)
- Passive Bauelemente (R, C, L)
- Halbleiterbauelemente (Dioden, Transistoren)
- Dioden
- Bipolare Transistoren
- Feldeffekttransistoren (JFET, MOSFET, CMOS), Eigenschaften und Anwendungen
- Verstärkerschaltungen mit Transistoren
- Eigenschaften von Operationsverstärkern
- Kippschaltungen
- Sequentielle Logik

Begleitend zur Vorlesung werden Übungsaufgaben zum Vorlesungsstoff gestellt. Diese werden in einer großen Saalübung besprochen und die zugehörigen Lösungen detailliert vorgestellt. Parallel dazu werden weitere Übungsaufgaben und Vorlesungsinhalte in Form dedizierter Tutorien in Kleinstgruppen zur Übung und Vertiefung der Lehrinhalte gestellt und gelöst.

Der Workshop greift zahlreiche dieser Schwerpunkte auf. Es werden unterschiedliche Sensoren analysiert. Zusätzlich zu der allgemeinen Funktionsweise und Theorie der Temperatur-, Licht- oder auch Drucksensoren wird geeignete Elektronik untersucht, um die physikalischen Größen in eine proportionale, auswertbare Größe wie Spannung oder Strom zu wandeln. Es werden einfache Sensor-Prinzipien behandelt, um die notwendigen Vorkenntnisse zur Durchführung des Versuches an das Semester anzupassen. Für die Temperaturmessung werden temperaturabhängige Widerstände eingesetzt oder pn-Übergänge untersucht. Mit LEDs, Photodioden und Phototransistoren werden Anwendungen für die Helligkeitsmessung realisiert. Die eigenständige Versuchsdurchführung verläuft folgendermaßen: Verständnis Sensor-Prinzip, Entwurf von Auswerteschaltungen für das Sensorsignal, Simulation der Schaltungen in LTSpice, Aufbau und Vergleich von Schaltungen sowie Auswertung mit dem µController-Board.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote setzt sich aus der Note der schriftlichen Prüfung zusammen.

Arbeitsaufwand
Die Vorbereitung (0,5 h), der Besuch (1,5 h) und die Nachbereitung (2 h) der wöchentlichen Vorlesung, der 14 tägigen Übung und den sechs Tutoriumsterminen sowie die Vorbereitung (82 h) und Teilnahme (2 h) an der Klausur ergibt insgesamt einen Arbeitsaufwand von ca. 180 h für die Lehrveranstaltung Elektronische Schaltungen, d.h. 6 LP.

Der Arbeitsaufwand des Workshops setzt sich wie folgt zusammen:

1. Präsenzzeit in der Vorbereitungsveranstaltung inkl. Nachbereitung: 2 h
2. Bearbeitung der Aufgabenstellung: 23 h
3. Anfertigung der schriftlichen Ausarbeitung (Protokoll): 5 h

Der Zeitaufwand des Workshops beträgt etwa 30 Stunden. Dies entspricht 1 LP.

Empfehlungen
Der erfolgreiche Abschluss von LV „Lineare elektrische Netze“ wird empfohlen.

M 2.23 Modul: Elektronische Systeme und EMV [M-ETIT-100410]

Verantwortung: Dr. Martin Sack
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
3	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-100723	Elektronische Systeme und EMV	3 LP	Sack

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten) über die ausgewählte Lehrveranstaltung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen Kopplungsmechanismen und mögliche Kopplungspfade für Störsignale in elektronischen Schaltungen und Systemen, sowie Maßnahmen zur Störunterdrückung und zum funktionssicheren Aufbau von solchen Systemen.

Inhalt
Aufbauend auf den Kopplungsmechanismen für Störsignale zeigt die Vorlesung verschiedene Kopplungspfade für Störungen, die Auswirkungen der Störeinkopplung auf die Schaltungsfunktion sowie Maßnahmen zur Unterdrückung und zum funktionssicheren Aufbau von Systemen auf.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
Präsenzstudienzeit: 30 h

Selbststudienzeit: 45 h

Insgesamt 75 h = 3 LP

M 2.24 Modul: Elektrotechnik [M-ETIT-104801]

Verantwortung: Prof. Dr. Martin Doppelbauer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Wahlpflichtbereich Metalltechnik)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Wahlpflichtbereich Metalltechnik)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Wahlpflichtbereich Metalltechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-109820	Elektrotechnik und Elektronik	8 LP	Doppelbauer

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle findet im Rahmen einer schriftlichen Prüfung statt, Dauer 3 Stunden.

Voraussetzungen
Die im 3. Fachsemester bekannten Kenntnisse in Mathematik sowie Schulphysik der Mittelstufe.

Die Vorlesung ist so aufgebaut, dass (aus dem Schulunterricht möglicherweise) noch nicht bekannte physikalischen Phänomene und Zusammenhänge erklärend hergeleitet werden. D.h., dass selbst diejenigen Studierenden, welche in der Oberstufe Physik abgewählt hatten – ständige Anwesenheit in Vorlesung und Übung und gegebenenfalls etwas häusliche Nacharbeit vorausgesetzt – folgen können.

Qualifikationsziele

- Nach dem erfolgreichen Besuch der Lehrveranstaltung können die Studierenden die für Maschinenbauingenieure relevanten elektrotechnischen Grundlagen (Elektrisches Feld, magnetisches Feld, Widerstand, Kondensator, Spule) auf Fragestellungen der Praxis anwenden.
- Die Studierenden sind in der Lage elektrische Gleich- und Wechsel-Stromkreise zu analysieren und dabei verschiedene Methoden zur Netzwerkanalyse anzuwenden.
- Des Weiteren können die Studierenden (die natürlichen) Berührpunkte zwischen Elektrotechnik und Maschinenbau erläutern: Sie können Aufbau und Funktion der wichtigsten elektrischen Maschinen (Transformator, Gleichstrom-, Asynchron- und Synchronmaschine) beschreiben und sind in der Lage einfache Auslegungen und Berechnungen zum stationärem Betrieb von Maschinen durchzuführen.
- Des Weiteren können die Studierenden die wichtigsten Halbleiterbauelemente benennen und ihre physikalische Funktionsweise beschreiben
- Darüber hinaus haben die Studierenden die wichtigsten leistungselektronische Grundschaltungen für abschaltbare und nicht abschaltbare Halbleiterschalter kennen gelernt und können auch daraus abgeleitete komplexere Schaltungen verstehen.
- Ebenso können die Studierenden Operationsverstärker-schaltungen erklären und berechnen, indem sie die am Anfang der Lehrveranstaltung erlernten Methoden der Netz-werkanalyse anwenden und auf die Untersuchung von Operations-verstärkerschaltungen übertragen.

Inhalt
Zur Motivation wird zu Beginn der Vorlesung anhand von Beispielen die ständig steigende Bedeutung elektrischer Energie und elektrisch betriebener Geräte veranschaulicht, um zu verdeutlichen, dass auch ein Studierender des Maschinenbaus zukünftig immer stärker mit elektrischen Fragestellungen konfrontiert sein wird.

Nach der Einführung und Definition von physikalischen Einheiten und Grundbegriffen werden die elektrischen Bauelemente Widerstand, Kondensator und Drosselspule sowie Spannungs- und Stromquellen eingehend behandelt. Kondensatoren bzw. Drosselspulen werden dabei aus den Eigenschaften elektrischer bzw. magnetischer Felder hergeleitet.

Bezüglich des sprungförmigen Auf- oder Wegschaltens von Span-nungen auf Netzwerke werden RC- und RL-Kreise betrachtet, also Systeme, deren Zeitverhalten mit Differentialgleichungen 1. Ordnung beschrieben werden.

Das Kapitel Wechselstrom beschäftigt sich nach der Erklärung wichtiger Kenngrößen mit den zeitlichen Zusammenhängen zwischen Strom und Spannung für die oben erwähnten Bauelemente sowie insbesondere der Methode der „komplexen Wechselstromrechnung“. Letztere ermöglicht für den wichtigen Sonderfall sinusförmiger Verläufe bei stationärem Betrieb die Vereinfachung von Differential-gleichungssystemen zu komplexen algebraischen Gleichungs-systemen. Zur zeichnerischen Darstellung der Verhältnisse in einer Ersatzschaltung werden dazu Zeigerdiagramme eingeführt und ihre Anwendung zur Schaltungsbeschreibung erläutert.

Beginnend mit der Gleichstrommaschine werden Transformator, Asynchronmaschine und Synchronmaschinen in ihrem Aufbau, ihrem charakteristischen Verhalten, den Einsatzzwecken sowie den beschreibenden Gleichungen und Diagrammen ausführlich hergeleitet. Das Kapitel Antriebstechnik illustriert ergänzend anhand von Beispielen allgemeine Aspekte von elektrischen Antrieben.

Im Abschnitt Halbleiterbauelemente werden neben der Herstellung insbesondere der PN-Übergang mit dem einfachsten zugehörigen Bauelement, der Diode, sowie weitere auf Halbleitern (ohne PN-Übergang) basierende Bauelemente erklärt.

Durch Erhöhung der Bauelementekomplexität (mindestens 2 PN-Übergänge) werden sukzessive Bipolartransistor, Feldeffekttransis-tor, Thyristor, IGBT, IGCT u.a. für den Einsatz in Stromrichtern ver-wendete Halbleiterschalter eingeführt und hinsichtlich Aufbau, Funktion und Einsatzzweck erläutert.

Durch jeweils geeignete Zusammenschaltung mehrerer Halbleiter-ventile entstehen Stromrichterschaltungen. Als wichtigste Vertreter netzgeführter Schaltungen werden mit Dioden und Thyristoren aufge-baute Wechsel-- und Drehstrombrücken beschrieben.

Mit abschaltbaren Schaltern aufgebaute DC-DC-Steller (Tiefsetz- bzw. Hochsetzsteller) werden ebenso erklärt wie der Aufbau und die Ansteuerung selbstgeführter Drehstrombrücken zur Realisierung von Umrichtern zur Speisung von Drehfeldmaschinen.

Als Bindeglied zwischen den Ausgangsspannungen analoger Sensoren und den AD-Wandlern am Eingang digitaler Signalver-arbeitungssysteme dienen typischerweise Operationsverstärker-schaltungen zur Signalvorkonditionierung (z.B. Signalverstärkung bei Thermoelementen oder Signalabschwächung bei Spannungs-messungen). Die wichtigsten Schaltungsvarianten und die Berech-nung der Beschaltungselemente werden vorgestellt.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Anmerkungen
Prüfungen und Vorlesungen finden in deutscher Sprache statt.

Durch erfolgreiche Bearbeitung zweier Zusatzübungsblätter (auf freiwilliger Basis) kann ein Bonus von bis zu 6 Klausurpunkten erarbeitet werden (entspricht einer maximalen Notenverbesserung der schriftlichen Prüfung um den Wert 0,3 bzw. 0,4).

Arbeitsaufwand

31x V und 14x U à 1,5 h:	=..	67,5 h
31x Nachbereitung V à 1 h	=	31 h
14x Vor/Nachbereitung zu U à 2 h	=	24 h
2x Zusatzübungsblatt à 5 h	=	10 h
Prüfungsvorbereitung:	=	80 h
Prüfungszeit	=	3 h
Insgesamt	=	215,5 h (entspricht 8 Leistungspunkten)

M 2.25 Modul: Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum [M-ETIT-102113]

Verantwortung: Dr.-Ing. Armin Teltschik
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	2	5

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-101943	Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum	6 LP	Teltschik

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines mündlichen Abschlusskolloquiums von ca. 20 min Dauer sowie während des Praktikums durch Überprüfung der absolvierten Versuchs-Aufgaben.

Für die Teilnahme am Abschlusskolloque müssen mindestens 8 der 9 Versuche erfolgreich absolviert werden. Die erfolgreich durchgeführten Versuche bilden zusammen mit dem Abschluskolloquium eine Prüfungseinheit. Bei nicht bestehen ist das Praktikum komplett zu wiederholen.

Die Veranstaltung ist nicht benotet.

Voraussetzungen
Kenntnisse zum Inhalt der folgenden Module müssen vorhanden sein: „M-ETIT-102102 – Digitaltechnik“ und „M-ETIT-104465 – Elektronische Schaltungen“.

Qualifikationsziele
Die Studierenden erlernen den Umgang mit typischen Laborgeräten der Elektrotechnik (z.B. Multimeter, Funktionsgenerator, Oszilloskop). An praktischen Versuchen erfolgt die Anwendung Messgeräte. Die Studierenden vertiefen die bereits erlernten Grundlagen Elektronischer Schaltungstechnik, und Digitaltechnik in der Praxis. Sie erlernen den Umgang mit den zugehörigen Mess-, Analyse und Simulationswerkzeugen und werden mit der Interpretation von Datenblättern vertraut gemacht.

Inhalt
Es werden Versuche aus folgenden Bereichen durchgeführt:

- Oszilloskopmesstechnik,
- Operationsverstärker: Grundschaltungen, Rechenschaltungen, Fourier-/ analyse & synthese
- Messtechnik mit LabVIEW
- Schaltungssimulation mit SPICE
- Kleinsignalverhalten bipolarer Transistoren
- Wechselspannung, Kleintransformatoren, Gleichrichter, Linearregler
- Digitaltechnik, Automatenentwurf, Detektion von Laufzeitfehlern
- Gleichstromsteller

Zusammensetzung der Modulnote
Die Veranstaltung ist nicht benotet.

Anmerkungen
Für die Teilnahme am Abschlusskolloque müssen mindestens 8 der 9 Versuche erfolgreich absolviert werden. Die erfolgreich durchgeführten Versuche bilden zusammen mit dem Abschluskolloquium eine Prüfungseinheit. Bei nicht bestehen ist das Praktikum komplett zu wiederholen.

Arbeitsaufwand
Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit im Praktikum: 36 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 63 / 36 h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selber: 20 h

M 2.26 Modul: Erfolgskontrollen [M-GEISTSOZ-101987]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Universität gesamt

Bestandteil von: Mastervorzug

Leistungspunkte	Notenskala	Sprache	Level	Version
30	best./nicht best.	Deutsch	4	1

Voraussetzungen
keine

M 2.27 Modul: Erzeugung elektrischer Energie [M-ETIT-100407]

Verantwortung: Dr.-Ing. Bernd Hoferer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
3	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-101924	Erzeugung elektrischer Energie	3 LP	Hoferer

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 20 Minuten) über die ausgewählte Lehrveranstaltung.

Qualifikationsziele
Die Studierenden sind in der Lage, energietechnische Problemstellungen zu erkennen und Lösungsansätze zu erarbeiten. Sie haben ein Verständnis für physikalisch-theoretische Zusammenhänge der Energietechnik erlangt. Sie sind ebenfalls in der Lage die erarbeiteten Lösungen fachlich in einem wissenschaftlichen Format zu beschreiben, zu analysieren und zu erklären.

Inhalt
Grundlagenvorlesung Erzeugung elektrischer Energie. Von der Umwandlung der Primärenergieressourcen der Erde in kohlebefeuerten Kraftwerken und in Kernkraftwerken bis zur Nutzung erneuerbarer Energien behandelt die Vorlesung das gesamte Spektrum der Erzeugung. Die Vorlesung gibt einen Überblick über die physikalischen Grundlagen, die technisch-wirtschaftlichen Aspekte und das Entwicklungspotential der Erzeugung elektrischer Energie sowohl aus konventionellen als auch aus regenerativen Quellen.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
Präsenzstudienzeit: 30 h

Selbststudienzeit: 60 h

Insgesamt 90 h = 3 LP

M 2.28 Modul: Experimentalphysik [M-PHYS-101684]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Schimmel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103240	Experimentalphysik A	5 LP	Schimmel

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung nach § 4 Abs. 2 Nr.1 SPO-AB_2015_KIT_15.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden identifizieren die Grundlagen der Physik auf breiter Basis. In der Experimentalphysik A werden insbesondere an Beispielen aus der Mechanik Grundkonzepte der Physik (Kraftbegriff, Felder, Superpositionsprinzip, Arbeit, Leistung, Energie, Erhaltungssätze etc.) beschrieben. Vom Stoffgebiet werden die Grundlagen der Mechanik in voller Breite sowie die Sätze zu Schwingungen und Wellen und die Thermodynamik (Hauptsätze der Thermodynamik, ideale und reale Gase, Zustandsänderungen und Zustandsgleichungen, mikroskopische Beschreibung idealer Gase, Wärmekraftmaschinen und Wärmepumpen, Entropiebegriff) behandelt

Inhalt

- **Mechanik** (Kraft, Impuls, Energie, Stoßprozesse, Erhaltungssätze, Drehimpuls, Drehmoment, Statische Felder, Gravitation und Keplersche Gesetze)
- **Schwingungen und Wellen**
- **Thermodynamik** (Hauptsätze der Thermodynamik, ideale und reale Gase, Zustandsänderungen und Zustandsgleichungen, mikroskopische Beschreibung idealer Gase, Wärmekraftmaschinen und Wärmepumpen, Entropiebegriff)

M 2.29 Modul: Fertigungsprozesse [M-MACH-102549]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105219	Grundlagen der Fertigungstechnik	4 LP	Schulze

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung (Dauer: 60 min)

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden …

- können die Fertigungsverfahren ihrer grundlegenden Funktionsweise nach entsprechend der sechs Hauptgruppen (DIN 8580) klassifizieren.
- sind fähig, die wesentlichen Fertigungsverfahren der sechs Hauptgruppen (DIN 8580) anzugeben und deren Funktionen zu erläutern.
- sind in der Lage, die charakteristischen Verfahrensmerkmale (Geometrie, Werkstoffe, Genauigkeit, Werkzeuge, Maschinen) der wesentlichen Fertigungsverfahren der sechs Hauptgruppen nach DIN 8580 zu beschreiben.
- sind fähig, aus den charakteristischen Verfahrensmerkmalen die relevanten prozessspezifischen technischen Vor- und Nachteile abzuleiten.
- sind in der Lage, für vorgegebene Bauteil eine Auswahl geeigneter Fertigungsprozesse durchzuführen.
- sind in der Lage, die für die Herstellung vorgegebener Beispielprodukte erforderlichen Fertigungsverfahren in den Ablauf einer Prozesskette einzuordnen.

Inhalt
Ziel der Vorlesung ist es, die Fertigungstechnik im Rahmen der Produktionstechnik einzuordnen, einen Überblick über die Verfahren der Fertigungstechnik zu geben und ein grundlegendes Prozesswissen der gängigen Verfahren aufzubauen. Dazu werden im Rahmen der Vorlesung fertigungstechnische Grundlagen vermittelt und die Fertigungsverfahren anhand von Beispielbauteilen entsprechend ihrer Hauptgruppen sowohl unter technischen als auch wirtschaftlichen Gesichtspunkten behandelt.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Urformen (Gießen, Kunststofftechnik, Sintern, additive Fertigungsverfahren)
- Umformen (Blech-, Massivumformung)
- Trennen (Spanen mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide, Zerteilen, Abtragen)
- Fügen
- Beschichten
- Wärme- und Oberflächenbehandlung

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Lehr- und Lernformen
Vorlesung

M 2.30 Modul: Festigkeitslehre (bauiBGP02-TM2) [M-BGU-101746]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
9	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103378	Festigkeitslehre	9 LP	Seelig

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103378 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Aufbauend auf den Kenntnissen der Statik starrer Körper können die Studierenden die Grundbegriffe der Festigkeitslehre und der Elastostatik benennen. Sie können Verzerrungs- und Spannungszustände beschreiben und mittels der Materialgesetze verknüpfen. Damit können sie Verschiebungen unter allgemeiner Belastung zusammengesetzt aus den Grundbeanspruchungen Zug/Druck, Biegung, Schub und Torsion bestimmen. Sie sind somit in der Lage, auch statisch unbestimmte Systeme berechnen zu können. Sie sind in der Lage mit Hilfe von Energiemethoden allgemeine Systeme zu berechnen und die Stabilität elastischer Strukturen zu untersuchen. Die Herleitung und Anwendung der Methoden ist gezielt mit dem Blick auf Bauingenieurprobleme ausgerichtet.

Inhalt

- Zug – Druck in Stäben – Spannung / Dehnung / Stoffgesetz
- Differentialgleichung – Stab
- statisch bestimmte und unbestimmte Probleme
- mehrachsiger Spannungszustand
- Hauptspannungen – Mohr’scher Spannungskreis
- Gleichgewichtsbedingungen
- Verzerrungszustand, Elastizitätsgesetze
- Festigkeitshypothesen
- Balkenbiegung
- Flächenträgheitsmomente
- Grundgleichungen der geraden Biegung
- Normalspannungen infolge Biegung
- Differentialgleichungen der Biegelinie
- Einfeld- / Mehrfeldbalken / Superposition
- Schubspannungen
- schiefe Biegung
- Torsion
- Arbeitssatz und Formänderungsenergie
- Prinzip der virtuellen Kräfte für Fachwerke und Biegebalken
- Einflusszahlen – Vertauschungssätze
- Anwendung des Arbeitssatzes auf statisch unbestimmte Systeme
- Knicken

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung, Übung, Tutorium: 120 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 90 Std.

Summe: 270 Std.

Empfehlungen
Das Modul Statik starrer Körper [bauiBGP01-TM1] sollte bereits belegt worden sein.

Literatur
Gross / Hauger / Schröder Wall - Technische Mechanik 2

M 2.31 Modul: Finanzierung und Rechnungswesen [M-WIWI-105769]

Verantwortung: Prof. Dr. Martin Ruckes
Dr. Jan-Oliver Strych
Prof. Dr. Marcus Wouters

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Volks- und Betriebswirtschaftslehre

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	3

Pflichtbestandteile			
T-WIWI-112820	Grundlagen Finanzierung und Rechnungswesen	5 LP	Luedecke, Ruckes, Strych, Uhrig-Homburg, Wouters

Erfolgskontrolle(n)
Die Modulprüfung erfolgt schriftlich über die beiden Lehrveranstaltungen "Grundlagen Finanzierung und Rechnungswesen" sowie "Jahresabschluss und Bewertung". Die Prüfung wird jeweils zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit angeboten. Wiederholungsprüfungen sind zu jedem ordentlichen Prüfungstermin möglich.

Qualifikationsziele
Der/die Studierende

- besitzt grundlegende Kenntnisse in finanzwirtschaftlichen Beurteilung wichtiger Unternehmensentscheidungen und des Funktionierens von Finanzmärkten,
- hat ein Verständnis für Probleme, Zusammenhänge und Lösungen des internen Rechnungswesens von Unternehmen,
- kennt die Strukturen und Funktionen des externen Rechnungswesens,
- besitzt einen Überblick über wichtige Komponenten des Jahresabschlusses von Unternehmen und ist in der Lage diesen ökonomisch zu beurteilen.

Mit dem in den drei Grundlagenmodulen BWL erworbenen Wissen sind im Bereich BWL die Voraussetzungen geschaffen, dieses Wissen im Vertiefungsprogramm zu erweitern.

Inhalt
Es werden die Grundlagen für die finanzwirtschaftliche Analyse wichtiger unternehmerischer Entscheidungen vermittelt. Zudem werden die Grundlagen des internen und externen Rechnungswesens gelegt und es wird in die Rechnungslegung und den Jahresabschluss eingeführt.

Arbeitsaufwand
Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

M 2.32 Modul: Geologie im Bauwesen (bauiBGP13-GEOL) [M-BGU-101756]

Verantwortung: Prof. Dr. Philipp Blum
Prof. Dr. Jörg-Detlef Eckhardt
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
2	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103395	Geologie im Bauwesen	2 LP	Blum, Menberg

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103395 mit unbenoteter Studienleistung nach § 4 Abs. 3

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können grundlegende Begriffe aus der Allgemeinen und Angewandten Geologie (Ingenieurgeologie, Hydrogeologie und Geothermie) benennen und anwenden. Sie können wesentliche geologische Abläufe, Zusammenhänge und Arbeitsweisen, die für das Bauwesen von Bedeutung sind, beschreiben und diese auch teilweise anwenden.

Inhalt

- Aufbau und Dynamik der Erde
- Kristalle, Minerale, Gesteine und Gebirge
- Entstehung und Klassifikation von Locker- und Festgesteinen
- Ingenieurgeologie
- Baugrundmodelle
- Hydrogeologie
- Geothermie

Zusammensetzung der Modulnote
unbenotet

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen/Übungen: 15 Std.
- Testatvorbereitung: 15 Std.

Summe: 60 Std.

Empfehlungen
keine

Literatur
Press, F. & Siever, R. (2017): Allgemeine Geologie, 7. Aufl., digital
Prinz, H. & Strauß, R. (2011): Ingenieurgeologie. 5. Auflage, digital

M 2.33 Modul: Gewerke und Technik im schlüsselfertigen Hochbau (BauiEX405-) [M-BGU-105335]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Shervin Haghsheno
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik) (EV ab 01.04.2020)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-110821	Gewerke und Technik im schlüsselfertigen Hochbau	2 LP	Haghsheno

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-110821, mit unbenoteter Studienleistung nach § 4 Abs. 3

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können die grundlegenden Verfahrens- und Ausführungstechniken im Roh- und Ausbau sowie der technischen Gebäudeausrüstung beschreiben.

Inhalt
Es werden Ausführungsplanung für Rohbau, Ausbau und Haustechnik sowie Grundlagen und Bauausführung für diverse Bau-Gewerke (z.B. Trockenbau-, Estrich- oder Fassadenarbeiten) vermittelt. Auch der technische Ausbau (Technische Gebäudeausrüstung) gehört mit Grundlagen und Bauausführung für Bereiche wie beispielsweise Heizungs- und Brauchwassererwärmungsanlagen, Lüftungs- und Klimaanlagen oder Elektroinstallationen zum Lehrstoff.

Zusammensetzung der Modulnote
unbenotet

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 15 Std.
- Testatvorbereitung: 15 Std.

Summe: 60 Std.

Empfehlungen
keine

M 2.34 Modul: Grundlagen der Bodenmechanik (bauiBFP8-BODMECH) [M-BGU-106521]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik) (EV ab 01.04.2024)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-112814	Grundlagen der Bodenmechanik	6 LP	Stutz

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-112814 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden haben ein wissenschaftlich fundiertes Verständnis des Werkstoffes Boden hinsichtlich seiner Erscheinungsformen und des mechanischen Verhaltens. Sie sind in der Lage, letzteres auf der Basis von bodenmechanischen und bodenhydraulischen Modellen zu beschreiben, zu kategorisieren und entsprechende Feld- und Laborversuche zielgerichtet auszuwerten. Sie sind weiter in der Lage für natürliche Böschungen und Flachfundamente Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsuntersuchungen selbständig durchzuführen und die Ergebnisse kritisch zu bewerten.

Inhalt
Das Modul vermittelt theoretisches Grundwissen zum Bodenverhalten. Behandelt werden:

- Normen, Richtlinien und Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
- Baugrunderkundung, Bodenklassifizierung, Bodeneigenschaften und Bodenkenngrößen
- Durchlässigkeit und Sickerströmung
- Spannungsausbreitung im Baugrund, Kompressionsverhalten und Konsolidierung
- Scherfestigkeit der Erdstoffe, Standsicherheit von Böschungen und Gründungen
- Bemessung und Setzungsberechnung von Flachgründungen
- Erddruck und Erdwiderstand

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist Note der Prüfungen

Anmerkungen
Vorlesungsbegleitend werden Tutorien angeboten, deren Besuch empfohlen wird.

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Grundlagen der Bodenmechanik Vorlesung, Übung, Tutorium: 90 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Grundlagen der Bodenmechanik: 40 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 50 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen
Der Besuch der vorlesungsbegleitenden Tutorien (6200417) wird empfohlen.

Literatur
Gudehus, G (1981): Bodenmechanik, F. Enke

Grundwissen "Der Ingenieurbau" (1995) Bd. 2: Hydrotechnik – Geotechnik, Ernst u. Sohn

Lang, H-J, Huder, J, Amann, P, Puzrin A.M. (2011): Bodenmechanik und Grundbau, Springer Verlag

Kolymbas, D.: Geotechnik, Springer-Verlag 5. Auflage

M 2.35 Modul: Grundlagen der Datenübertragung [M-ETIT-106338]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Laurent Schmalen
Prof. Dr.-Ing. Thomas Zwick

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.04.2025)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-112851	Grundlagen der Datenübertragung	6 LP	Schmalen, Zwick

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können grundlegende Probleme in den Bereichen Hochfrequenztechnik und Nachrichtentechnik beschreiben und analysieren. Durch Anwendung der erlernten Methoden können Studierende die Vorgänge in modernen Datenübertragungssystemen erfassen, beurteilen und verwendete Algorithmen und Techniken bzgl. ihrer Leistungsfähigkeit vergleichen. Dazu gehören insbesondere auch die Zusammenhänge zwischen den physikalischen Signalen im analogen Teil des Systems und den resultierenden Eigenschaften der digitalen Datenübertragung.

Inhalt
Dieses Modul soll Studierenden die grundlegenden theoretischen und praktischen Aspekte moderner Datenübertragungssysteme vermitteln. Es werden hauptsächlich die Themen

- Konzept der Kanalkapazität
- Leitungstheorie, Reflexionsfaktor und Leistungsübertragung
- Komponenten (Modulator/Detektor, Mischer, Verstärker, Antennen) und Systeme
- Signalbeschreibung im Bandpassbereich und im äquivalenten Tiefpassbereich
- Modulation, Demodulation und Detektion
- Berechnung von Fehlerwahrscheinlichkeiten
- Höherwertige Modulationsverfahren
- Grundlagen der Nachrichtencodierung

behandelt. Das Modul vermittelt damit einen Überblick über unterschiedliche Datenübertragungssysteme und deren Funktionsweise von den physikalischen Signalen bis hin zur Performanz (z.B. Fehlerrate) der Übertragung

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 30 h Arbeitsaufwand (für Studierende). Hierbei ist von durchschnittlichen Studierenden auszugehen, die eine durchschnittliche Leistung erreichen. Unter den Arbeitsaufwand fallen (z.B. 4 SWS):

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: 15*4 h = 60 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 25*4 h = 100 h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: 20 h

Summe: 180 LP = 6 LP

Empfehlungen
Kenntnisse zu Physik, höherer Mathematik, Wahrscheinlichkeitstheorie, Grundlagen elektromagnetischer Wellen, Schaltungstechnik, sowie Signale und Systeme sind hilfreich.

M 2.36 Modul: Grundlagen der Gemeinschaftskunde (IP-GGK-Grundl-GK) [M-GEISTSOZ-101577]

Verantwortung: Prof. Dr. Lars Windelband
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Geschichte mit Gemeinschaftskunde

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
10	Zehntelnoten	Jährlich	1 Semester	Deutsch	3	1

Wahlinformationen
Die Lehrveranstaltungen für diese Modul werden in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe angeboten, Informationen dazu sind auf der Website der KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften zu finden unter https://www.geistsoz.kit.edu/ingenieurpaedagogik.php

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-103016	Einführung in die Politikwissenschaft	3 LP	Popplow
T-GEISTSOZ-103017	Einführung in die internationalen Beziehungen	3 LP	
T-GEISTSOZ-103018	Einführung in die Didaktik der politischen Bildung (fachdidaktische Veranstaltung)	3 LP	
T-GEISTSOZ-103019	Modulprüfung Klausur 1 LP	1 LP	

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle des Moduls besteht aus einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Bachelor „Ingenieurpädagogik“ im Umfang von 90 Minuten zu den Inhalten des Moduls (1 LP). Zusätzlich sind Studienleistungen in folgenden Lehrveranstaltungen zu erbringen:

1. „Einführung in die Politikwissenschaft“ (3 LP)
2. „Einführung in die internationalen Beziehungen“ (3 LP)
3. „Einführung in die Didaktik der politischen Bildung“ (3 LP)

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Fachliche Kompetenzen:
Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zentraler politikwissenschaftlicher Begriffe, politischer Theorien und Systeme. Auf dieser Basis können sie Gegenstandsbereiche und Problemstellungen innerhalb eines politischen Systems ebenso politikwissenschaftlich analysieren und reflektieren wie Gegenstandsbereiche und Problemstellungen internationaler Politik.
Darüber hinaus können sie die Bedeutung des Faches Politik darlegen sowie auf dieser Basis die eigene Unterrichtstätigkeit im Bereich Gemeinschaftskunde reflektieren. Die Studierenden können unter Anwendung fachdidaktischer Vorgehensweisen und Konzepte Fachunterricht planen und reflektieren.

Überfachliche Kompetenzen:
Die Studierenden können Vorträge gemeinsam mit Mitstudierenden sowie alleine gestalten und zielgruppenadäquat einsetzen.
Sie können ihre Vorgehensweise alleine sowie im Team reflektieren und ggfs. externen Beteiligten sachgerecht erläutern.
Darüber hinaus verfügen sie über Fähigkeiten zum kritischen Hinterfragen theoretischer Modelle.

Inhalt
Die Studierenden erhalten in diesem Modul einen grundlegenden Zugang zu wesentlichen Aspekten der Politikwissenschaften.
Es werden zentrale politikwissenschaftliche Begriffe (z.B. Demokratie, Partizipation, Legitimität) sowie Analysedimensionen für politische Ereignisse und Gegenstandsbereiche (politiy, policy, politics) thematisiert.
Ein weiterer Schwerpunkt des Moduls liegt auf Grundfragen und Theorien zu internationalen Beziehungen. In diesem Zuge wird auch z. B. die UNO thematisiert. Auch die deutsche Außenpolitik sowie theoretische Grundbegriffe der internationalen Politik (z. B. Krieg, Frieden, Souveränität, kollektive Sicherheit) werden umfangreich thematisiert.
Im Bereich der Politikdidaktik werden fachdidaktische Theorien, Ziele und Forschungen sowie die Rolle des Politiklehrers in der demokratischen Gesellschaft thematisiert. Im Detail geht es um Theorien zur politikdidaktischen Reflexion, die Reflexion über die Bedeutung des Faches, die Analyse und Reflexion eigener Unterrichtstätigkeit sowie von Schülerlernprozessen. Weitere Inhalte sind politikbezogene Kommunikation sowie Vorgehensweisen und Konzepte bei der Vermittlung von Fachinhalten und der Planung von Fachunterricht.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Note des Moduls entspricht der Note der Modulprüfung.

Arbeitsaufwand

Präsenzstudienzeiten	
Anwesenheit	90 h
Selbststudienzeiten	
Vor- und Nachbereitung	90 h
Prüfung(en) / Erfolgskontrolle(n)	120 h
Summe	*300 h*

Empfehlungen

keine

M 2.37 Modul: Grundlagen der Geschichtswissenschaft (Ingenieurpädagogik) (GdG) [M-GEISTSOZ-105138]

Verantwortung: Prof. Dr. Marcus Popplow
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Geschichte mit Gemeinschaftskunde

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
10	Zehntelnoten	Jährlich	2 Semester	Deutsch	1	1

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-101182	Orientierung Geschichte	0 LP	Popplow
T-GEISTSOZ-101185	Einführung in die Politische Geschichte	0 LP	Popplow
T-GEISTSOZ-101186	Einführung in die Kulturgeschichte der Technik	0 LP	Popplow
T-GEISTSOZ-109193	Geschichtswissenschaftliche Arbeitstechniken	0 LP	Popplow
T-GEISTSOZ-109227	Modulteilprüfung mündlich - Grundlagen der Geschichtswissenschaft	10 LP	Popplow

Erfolgskontrolle(n)
Das Bestehen der Studienleistungen in den Veranstaltungen sowie das Bestehen der Modulprüfung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können historische Texte analysieren, sie haben Darstellungskompetenzen sowie ein Epochen- und Strukturbewusstsein im Hinblick auf die Zeit von 1750 bis zur Gegenwart.

Inhalt
Multiperspektivische und -fakturale Kultur- und politische Geschichte Europas im 19. und 20. Jahrhundert von der politisch-industriellen Doppelrevolution bis zur Gegenwart; Einführung in die wissenschaftlich-technische Zivilisation der Moderne.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung

Arbeitsaufwand
Präsenz in den Veranstaltungen ca. 120 h, Vor und Nachbereitung ca. 60 h, Studienleistungen ca. 60 h, selbstständige Lektüre empfohlener Fachliteratur und Prüfungsvorbereitung ca. 60 h (insges. ca. 300 h).

M 2.38 Modul: Grundlagen der Physik [M-PHYS-101682]

Verantwortung: Prof. Dr. Günter Quast
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Physik

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
20	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-PHYS-103246	Arbeitsgemeinschaft Experimentalphysik A	2 LP	Quast
T-PHYS-103248	Arbeitsgemeinschaft Experimentalphysik B	2 LP	Quast
T-PHYS-100278	Experimentalphysik	16 LP	Schimmel

Erfolgskontrolle(n)
Arbeitsgemeinschaft zur Physik A und B: Jeweils eigener Vortrag sowie regelmäßige Anwesenheit

Experimentalphysik A und B: Die Note wird durch eine schriftliche Prüfung, die beide Teile enthält, bestimmt.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Arbeitsgemeinschaft zur Physik A

Die Studierenden können ein Thema aus dem Gebiet der klassischen Mechanik präsentieren. Dies beinhaltet die selbständige Sammlung des Materials, die Auswahl des Stoffes unter didaktischen Gesichtspunkten, die Gliederung des Vortrages, die Foliengestaltung, die eigentliche Präsentation und die Beantwortung von Fragen aus dem Teilnehmerkreis.

Arbeitsgemeinschaft zur Physik B

Die Studierenden können ein Thema aus dem Gebiet der Elektrodynamik präsentieren. Dies beinhaltet die selbständige Sammlung des Materials, die Auswahl des Stoffes unter didaktischen Gesichtspunkten, die Gliederung des Vortrages, die Foliengestaltung, die eigentliche Präsentation und die Beantwortung von Fragen aus dem Teilnehmerkreis.

Experimentalphysik A und B

Die Studierenden identifizieren die Grundlagen der Physik auf breiter Basis. In der Experimentalphysik A werden insbesondere an Beispielen aus der Mechanik Grundkonzepte der Physik (Kraftbegriff, Felder, Superpositionsprinzip, Arbeit, Leistung, Energie, Erhaltungssätze etc.) beschrieben. Vom Stoffgebiet werden die Grundlagen der Mechanik in voller Breite sowie die Sätze zu Schwingungen und Wellen und die Thermodynamik (Hauptsätze der Thermodynamik, ideale und reale Gase, Zustandsänderungen und Zustandsgleichungen, mikroskopische Beschreibung idealer Gase, Wärmekraftmaschinen und Wärmepumpen, Entropiebegriff) behandelt.

In der Experimentalphysik B erwerben die Studierenden umfassende Kenntnisse in den Grundlagen der Physik auf breiter Basis von Elektrizität und Magnetismus, elektromagnetischen Wellen, geometrischer Optik und Wellenoptik bis hin zu den Grundkonzepten der modernen Physik (spezielle Relativitätstheorie, Quantenmechanik, Welle-Teilchen-Dualismus, Aufbau der Atome und Kerne).

Inhalt
Physik A

- Mechanik: Kraft, Impuls, Energie, Stoßprozesse, Erhaltungssätze,Drehimpuls, Drehmoment, Statische Felder, Gravitation und Keplersche Gesetze
- Schwingungen und Wellen
- Thermodynamik: Hauptsätze der Thermodynamik, ideale und reale Gase, Zustandsänderungen und Zustandsgleichungen, mikroskopische Beschreibung idealer Gase, Wärmekraftmaschinen und Wärmepumpen,Entropiebegriff

Physik B

- Elektromagnetismus: Elektrostatik (el. Ladung, Coulobsches Gesetz, el. Felder), Magnetostatik (Ströme, Magnetfelder), Elektrodynamik (Kräfte und Ströme, Supraleiter; Energieströme und Impuls im elektromagnetischen Feld; Elektrodynamik; Elektrische Schwingungen – der Wechselstrom; Elektromagnetische Wellen, die vier Maxwellgleichungen)
- Optik: Geometrische Optik inkl. Reflexionsgesetz und Brechungsgesetz, Totalreflexion, optische Instrumente, Wellenoptik inkl. Beugung und Huygenssches Prinzip, Kohärenz und Interferenz, Laser, Polarisation Lichtquanten
- Moderne Physik: Spezielle Relativitätstheorie, Welle-Teilchen-Dualismus und Heisenbergsche Unschärferalation Aufbau der Atome, Aufbau der Kerne und Radioaktivität

Arbeitsaufwand
Arbeitsgemeinschaft zur Physik A

60 Stunden bestehend aus Präsenzzeiten (30 Stunden) sowie Nachbereitung und Vorbereitung des eigenen Vortrags inkl. Probevortrag (30h Stunden)

Arbeitsgemeinschaft zur Physik B

60 Stunden bestehend aus Präsenzzeiten (30 Stunden) sowie Nachbereitung und Vorbereitung des eigenen Vortrags inkl. Probevortrag (30h Stunden)

Experimentalphysik A und B

480 Stunden bestehend aus Vorlesungszeit (2 · 120 h), Übungen (2 · 60 h) sowie Bearbeitung der Übungsaufgaben (2 · 60h)

M 2.39 Modul: Grundlagen des Grundbaus (bauiBFP9-GRUNDB) [M-BGU-106523]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik) (EV ab 01.04.2024)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-112815	Grundlagen des Grundbaus	6 LP	Stutz

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-112815 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können aufgrund ihrer Kenntnis gebräuchlicher geotechnischer Bauweisen für Standardaufgaben wie Gebäudegründungen, Baugrubenverbauten und Tunnel an die jeweiligen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse angepasste geotechnische Konstruktionen eigenständig auswählen, bemessen und deren Bauablauf beschreiben. Sie sind weiter in der Lage, für diese geotechnischen Konstruktionen Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsuntersuchungen selbständig durchzuführen und die Ergebnisse kritisch zu bewerten.

Inhalt
Das Modul vermittelt Grundwissen zur Bemessung der gängigsten geotechnischen Konstruktionen. Behandelt werden:

- Normen, Richtlinien und Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
- Sickerströmung und Grundwasserhaltungen
- Bemessung von Flachgründungen
- Erddruck und Erdwiderstand, Bemessung von Stützbauwerken und Baugrubenverbauten
- Pfahlgründungen, Tiefgründungen und Gründungen im offenen Wasser
- Verfahren zur Baugrundverbesserung
- Einführung in den bergmännischen Tunnelbau

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist Note der Prüfungen

Anmerkungen
Vorlesungsbegleitend werden Tutorien angeboten, deren Besuch empfohlen wird.

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Grundlagen des Grundbaus Vorlesung, Übung, Tutorium: 90 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Grundlagen des Grundbaus: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen
Der Besuch der vorlesungsbegleitenden Tutorien (6200517) wird empfohlen.

Das Belegen des Moduls Grundlagen der Bodenmechanik [M-BGU-106521] vorab wird dringend empfohlen.

Literatur

Gudehus, G (1981): Bodenmechanik, F. Enke

Grundwissen "Der Ingenieurbau" (1995) Bd. 2: Hydrotechnik – Geotechnik, Ernst u. Sohn

Lang, H-J, Huder, J, Amann, P, Puzrin A.M. (2011): Bodenmechanik und Grundbau, Springer Verlag

Kolymbas, D.: Geotechnik, Springer-Verlag 5. Auflage

M 2.40 Modul: Grundlagen des Stahl- und Holzbaus (bauiBFP3-KSTR.B) [M-BGU-103697]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Philipp Dietsch
Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-107462	Grundlagen des Stahlbaus	4 LP	Ummenhofer
T-BGU-107463	Grundlagen des Holzbaus	4 LP	Dietsch

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-107462 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Teilleistung T-BGU-107463 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können die grundlegenden Eigenschaften der Konstruktionsbaustoffe Stahl und Holz beschreiben. Sie können die Systemtragwirkung von Konstruktionen aus Stahl und Holz unter Berücksichtigung der spezifischen Eigenschaften der beiden Werkstoffe und ihrer Reaktion auf Umgebungsbedingungen verstehen und analysieren. Die Studierenden können grundlegende Bauteile und Verbindungen materialgerecht konstruieren und bemessen. Sie sind in der Lage stabilitätsgefährdende Bauteile zu bemessen.

Inhalt
In den Grundlagen des Stahlbaus liegt der Fokus auf der Bemessung und Konstruktion stabförmiger Stahlbauteile sowie deren Verbindungen:

- Werkstoffe und Bemessungskonzept, Querschnittsklassen
- Konstruktionselemente und Tragsysteme: Träger und Stützen, Tragsysteme im Hallen-, Geschoss- und Skelettbau, Lastabtragung und Lastverfolgung im Tragwerk
- Bemessung zug- und biegebeanspruchte Stahlbauteile
- Stabilitätsnachweise stabförmiger Bauteile bei Druck- und Momentenbeanspruchung
- Verbindungen im Stahlbau: geschraubte und geschweißte Verbindungen in biegesteifer und gelenkiger Ausführung, konstruktive Details

In den Grundlagen des Holzbaus liegt der Fokus auf der Verbindung und Anwendung des Grundwissens zur Festigkeitslehre, Baustatik, Konstruktionswerkstoffe und der Baukonstruktion mit der normgerechten Bemessung unter Berücksichtigung der spezifischen Eigenschaften des Werkstoffs Holz:

- Grundlagen: Beispiele von Holzbauten, Holz und seine Eigenschaften, Holz als Baustoff, Holzprodukte, Bemessung nach Grenzzuständen
- Bemessung von Bauteilen: Zug und Druck, Biegung, Schub und Torsion, Druckstäbe und Knicklängen, Kippen und Aussteifungsverbände
- Verbindungen: mechanische Verbindungsmittel, Tragverhalten auf Abscheren (Stabdübel, Bolzen), Tragverhalten auf Herausziehen (Schrauben), Verbindungsmittelgruppen, zimmermannsmäßige Verbindungen, geklebte Verbindungen
- Konstruktion: Querzug, Holzschutz, Brettsperrholz, Brandschutz

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Grundlagen des Stahlbaus Vorlesung, Übung: 45 Std.
- Grundlagen des Holzbaus Vorlesung, Übung: 45 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Grundlagen des Stahlbaus: 20 Std.
- Prüfungsvorbereitung Grundlagen des Stahlbaus: 55 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Grundlagen des Holzbaus: 20 Std.
- Prüfungsvorbereitung Grundlagen des Holzbaus: 55 Std.

Summe: 240 Std.

Empfehlungen
keine

Literatur
Skript "Grundlagen des Stahlbaus", Versuchsanstalt Stahl, Holz und Steine, KIT

DIN EN 1993-1-1, Dezember 2010: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahl-bauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau: Beuth Verlag GmbH, Berlin.

DIN EN 1993-1-5, Dezember 2010: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-5: Plattenförmige Bauteile: Beuth Verlag GmbH, Berlin.

DIN EN 1993-1-8, Dezember 2010: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen: Beuth Verlag GmbH, Berlin.

Skript (Vorlesungsfolien) „Grundlagen des Holzbaus“. Eine Mitschrift durch die Studierenden ist erforderlich.

Blaß, H.J. & Sandhaas, C.: Ingenieurholzbau – Grundlagen der Bemessung. KIT Scientific Publishing, Karlsruhe.

Colling, F.: Holzbau - Grundlagen und Bemessung nach EC 5. Springer Vieweg, Berlin.

Winter, S., Peter, M. Holzbau Taschenbuch. Ernst&Sohn, Berlin.

DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08: Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau. Beuth Verlag, Berlin.

DIN EN 1995-1-2:2010-12 mit DIN EN 1995-1-2/NA:2010-12: Eurocode 5: Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall. Beuth Verlag, Berlin.

M 2.41 Modul: Grundlagen des Stahlbetonbaus (bauiBFP2-KSTR.A) [M-BGU-103696]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103389	Grundlagen des Stahlbetonbaus I	4 LP	Stark
T-BGU-103390	Grundlagen des Stahlbetonbaus II	2 LP	Stark

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103389 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Teilleistung T-BGU-103390 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können das prinzipielle Tragverhalten des Verbundwerkstoffs Stahlbeton erläutern sowie die bereits erworbenen Kenntnisse aus den Modulen im Bereich der „Mechanik“, „Baustatik“, „Baustoffe“ und „Baukonstruktionen“ bündeln, auf den Werkstoff Stahlbeton übertragen und anwenden. Somit sind sie in der Lage, Tragwerke des üblichen Hochbaus anhand der aktuellen Normung zu bemessen und Bauteile hinsichtlich der Bewehrungsführung zu konstruieren.

Inhalt

- Materialeigenschaften und Verbundverhalten von Beton und Stahl
- Grenzzustand der Tragfähigkeit und Einführung in die Nachweisverfahren im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
- Bemessung typischer Stahlbetonquerschnitte und -bauteile für Biegung mit Längskraft, Querkraft und Torsion
- Einführung in die Stützen- und Durchstanzbemessung

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Grundlagen des Stahlbetonbaus I Vorlesung, Übung: 45 Std.
- Grundlagen des Stahlbetonbaus II Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Grundlagen des Stahlbetonbaus I: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung Grundlagen des Stahlbetonbaus I: 45 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen/Übungen Grundlagen des Stahlbetonbaus II: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung Grundlagen des Stahlbetonbaus II: 30 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen
keine

Literatur
Skript (Folien zur Vorlesung) und eine Mitschrift durch die Studierenden ist erforderlich;

DIN EN 1992-1-1 + Nationaler Anhang für Deutschland, aktuelle Fassung

M 2.42 Modul: Grundlagen Mannschaftssport [M-GEISTSOZ-106105]

Verantwortung: Dr. Dietmar Blicker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Sport (ab 01.04.2023)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Zehntelnoten	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	3	1

Wahlinformationen
Für jedes Grund- und Schwerpunktfach MUSS immer sowohl die Theorie- als auch die Praxis-Teilleistung belegt werden. Ein Grund- oder Schwerpunktfach ist erst dann bestanden, wenn sowohl die Theorie- als auch die Praxis-Teilleistung bestanden ist.

Praxis (Wahl: 1 Bestandteil)			
T-GEISTSOZ-112240	Grundfach Basketball - Praxis	2 LP	Keller
T-GEISTSOZ-112250	Grundfach Fußball - Praxis	2 LP	Keller
T-GEISTSOZ-112258	Grundfach Handball - Praxis	2 LP	Keller
T-GEISTSOZ-112264	Grundfach Volleyball - Praxis	2 LP	Keller
Theorie (Wahl: 1 Bestandteil)			
T-GEISTSOZ-112239	Grundfach Basketball - Theorie	2 LP	Keller
T-GEISTSOZ-112249	Grundfach Fußball - Theorie	2 LP	Keller
T-GEISTSOZ-112257	Grundfach Handball - Theorie	2 LP	Keller
T-GEISTSOZ-112263	Grundfach Volleyball - Theorie	2 LP	Keller

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfungsleistung im Umfang von 60 Minuten und einer Prüfung anderer Art (praktische Prüfung)

Voraussetzungen
Ü Einführung Lehrkompetenz

Ü Integrative Sportspielvermittlung

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-GEISTSOZ-112313 - Ü Einführung Lehrkompetenz muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung T-GEISTSOZ-112315 - Ü Integrative Sportspielvermittlung muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Qualifikationsziele
Die Studierenden

- verfügen über grundlegende sportmotorische und taktische Fähigkeiten und Fertigkeiten in den gewählten Spielsportarten, die sie selbständig reflektieren und weiterentwickeln können

- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz in den Spielsportarten (Basketball, Fußball, Handball, Volleyball)

- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.

- sind in der Lage ihre didaktischen, sportmotorischen und taktischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen

- lernen didaktische Vermittlungskonzepte in den Sportarten kennen und können fachdidaktische Konzepte in Theorie und Praxis kritisch bewerten.

- können theoretisches Wissen aus der Spielsportforschung in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

- habe Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in den gewählten Sportarten

Inhalt
In diesem Modul erlernen und verbessern die Studierenden auf Grundlage trainings- und lerntheoretischen Wissens der Sportwissenschaft sowie sportpraktischem Handlungswissen ihre grundlegenden sportmotorischen Fähigkeiten und Fertigkeiten in den technisch-taktischen Spielsportarten (Basketball, Fußball, Handball, Volleyball). Sie lernen unterschiedliche didaktische Vermittlungskonzepte kennen und gegenüberzustellen und entwickeln daraus didaktisch-methodische Fach- und Lehrkompetenzen zur Gestaltung und Initiierung von Lern- und Trainingsprozessen (Unterrichtsstunden und Trainingseinheiten).

Die Studierenden erfassen mit unterschiedlichen Messverfahren die Ausübung der sportartspezifischen Handlungen und können diese beschreiben, bewerten und fachlich kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur).

Theoretisches Wissen aus den gewählten Sportarten wird in das praktische Handeln transferiert, erprobt, bewertet und diskutiert

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ergibt sich als ein nach LP gewichteter Notendurchschnitt der abgelegten Teilleistungen und wird auf die erste Nachkommastelle abgeschnitten.

Arbeitsaufwand
Der Arbeitsaufwand richtet sich an der entsprechenden Anzahl der Leistungspunkte und ist je nach gewählter Veranstaltung unterschiedlich dargelegt.

Empfehlungen
keine

M 2.43 Modul: Hardware/Software Co-Design [M-ETIT-100453]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Becker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-100671	Hardware/Software Co-Design	4 LP	Harbaum

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Prüfung (ca. 20 Minuten).

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Durch den Besuch der Vorlesung Hardware/Software Co-Design lernen die Studierenden die notwendigen multikriteriellen Methoden und Hardware/Software Zielarchitekturen kennen. Der Besuch der Vorlesung trägt zum Verständnis dieser Methoden des Hardware/Software Co-Designs bei und versetzt die Studenten in die Lage das Erlernte auf neuartige Fragestellungen anzuwenden.

Die Studierenden lernen die wesentlichen Zielarchitekturen kennen und werden in die Lage versetzt ihre Vor- und Nachteile in Bezug auf die Anwendbarkeit im Hardware/Software Co-Design zu benennen. Zur Beurteilung der Entwurfsqualität lernen die Studierenden verschiedene Verfahren kennen und können diese bereits in frühen Phasen des Systementwurfs anwenden. Weiterhin haben die Studierenden einen Überblick über Partitionierungsverfahren für HW/SW Systeme, können diese klassifizieren und kennen die jeweiligen Vor- und Nachteile der Verfahren. Für typische HW/SW-Partitionierungsprobleme sind die studierenden in der Lage ein geeignetes Verfahren auszuwählen und anzuwenden.

Durch den Besuch der Veranstaltung haben die Studierenden ein komponenten-übergreifendes Verständnis der Thematik des Co-Designs. Des Weiteren versetzt der Besuch der Veranstaltung die Studierenden in die Lage die vorgestellten Methoden selbstständig auf Fragestellungen anzuwenden. Hierzu können Werkzeuge verwendet werden, die im Laufe der Vorlesung vorgestellt werden.

Der Besuch der Vorlesung versetzt die Studierenden in die Lage aktuelle wissenschaftliche Arbeiten z.B. Abschlussarbeiten selbstständig einzuordnen und mit modernsten Methoden zu bearbeiten.

Inhalt

- In der Vorlesung werden die theoretischen Grundlagen zum verzahnten Entwurf von Hardware- und Softwareteilen eines Systems vorgestellt. Zusätzlich wird deren praktische Anwendung anhand von verschiedenen aktuellen Software- und Hardwarekomponenten demonstriert.
- Die begleitenden Übungen sollen das in den Vorlesungen erlernte Wissen fundieren. Ausgewählte Themen werden wiederholt, und anhand theoretischer und praktischer Beispiele lernen die Studierenden die Anwendung der Methoden für den modernen Systementwurf.
- Unter Hardware Software Co-Design versteht man den gleichzeitigen und verzahnten Entwurf von Hardware- und Softwareteilen eines Systems. Die meisten modernen eingebetteten Systeme (Beispiele sind Mobiltelefone, Automobil- und Industriesteuerungen, Spielekonsolen, Home Cinema Systeme, Netzwerkrouter) bestehen aus kooperierenden Hardware- und Softwarekomponenten. Ermöglicht durch rasante Fortschritte in der Mikroelektronik werden Eingebettete Systeme zunehmend komplexer mit vielfältigen anwendungsspezifischen Kriterien. Der Einsatz von entsprechenden rechnergestützten Entwurfswerkzeugen ist nicht nur notwendig, um die zunehmende Komplexität handhaben zu können, sondern auch um die Entwurfskosten und die Entwurfszeit zu senken. Die Vorlesung Hardware Software Co-Design behandelt die notwendigen multikriteriellen Methoden und Hardware/Software Zielarchitekturen:
    - Zielarchitekturen für Hardware/Software-Systeme
        - Prozessoraufbau: Pipelining, Superskalarität, VLIW, SIMD, Cache, MIMD
        - General-Purpose Prozessoren (GPP), Mikrocontroller (µC), Digitale Signalprozessoren (DSP), Grafik Prozessoren (GPU), Applikations-spezifische Instruktionssatz Prozessoren (ASIP), Field Programmable Gate Arrays (FPGA), System-on-Chip (SoC), Bussysteme, Multicore und Network-on-Chip (NoC)
    - Abschätzung der Entwurfsqualität
        - Hardware- und Software-Performanz
    - Hardware/Software Partitionierungsverfahren
        - Iterative und Konstruktive Heuristiken

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Anmerkungen
Wird ab WiSe 25/26 auf 6 LP erhöht.

Arbeitsaufwand
Unter den Arbeitsaufwand fallen:

1. Präsenzzeit in 14 Vorlesungen, 7 Übungen: 31,5 Std
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 63 Std (3 Std pro Einheit)
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: 20 Std Vorbereitung und 0,5 Std Prüfung

Empfehlungen
Kenntnisse zu Grundlagen aus Digitaltechnik und Informationstechnik sind hilfreich.

M 2.44 Modul: Hochleistungsstromrichter [M-ETIT-100398]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Marc Hiller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
3	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-100715	Hochleistungsstromrichter	3 LP	Becker

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten) über die ausgewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen die für Hochleistungsanwendungen relevanten netzgeführten und selbstgeführten Stromrichter.

Sie sind in der Lage, Stromrichter für Hochspannungs-Gleichstrom- Übertragungsanlagen und Großantriebe auszuwählen und deren Betriebseigenschaften abzuschätzen.

Sie kennen die Funktionsweise sowie die Vor-und Nachteile der unterschiedlichen Mehrstufenwechselrichterschaltungen.

Sie sind in der Lage, die erforderlichen Leistungshalbleiter je nach den elektrischen Anforderungen und der Art der Kühlung auszuwählen.

Inhalt
In der Vorlesung werden leistungselektronische Schaltungen vorgestellt und analysiert. Schaltung, Funktion und Steuerung werden eingehend behandelt. Zunächst werden die grundlegenden Eigenschaften unter idealisierten Verhältnissen erarbeitet. Anschließend werden die Einflüsse realer Bedingungen diskutiert.

Im Einzelnen werden folgende Themengebiete behandelt:

Netzgeführte Stromrichter: unter idealisierten Bedingungen und realen Bedingungen, zwölfpulsige Stromrichter, Direktumrichter, Hochspannungsgleichstromübertragung, Wechsel- und Drehstromsteller, Netzrückwirkungen, Halbleiterbauelemente für netzgeführte Stromrichter, Schutzeinrichtungen.

Mehrpunktwechselrichter: Neutral Point Clamped Inverter, Diode Clamped Inverter, Floating Capacitor Inverter, Series Cell Inverter, Modular Multilevel Converter, Hybride Schaltungen, Modulationsverfahren, Halbleiter für Multilevelschaltungen, Anwendungen.

Der Dozent behält sich vor, im Rahmen der aktuellen Vorlesung ohne besondere Ankündigung vom hier angegebenen Inhalt abzuweichen.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
14x V à 1,5 h = 21 h

Prüfungsvorbereitung = 60 h

Insgesamt ca. 80 h (entspricht 3LP)

Empfehlungen
Kenntnisse zu den Grundlagen der LV „Elektrische Maschinen und Stromrichter“ sind hilfreich.

M 2.45 Modul: Höhere Mathematik I [M-MATH-100280]

Verantwortung: Prof. Dr. Roland Griesmaier
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Zehntelnoten	Jährlich	1 Semester	Deutsch	3	3

Pflichtbestandteile			
T-MATH-100275	Höhere Mathematik I	7 LP	Arens, Griesmaier, Hettlich
T-MATH-100525	Übungen zu Höhere Mathematik I *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	0 LP	Arens, Griesmaier, Hettlich

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten und einer Studienleistung (Übungsschein). Das Bestehen des Übungsscheins ist Voraussetzung für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der eindimensionalen Analysis. Der korrekte Umgang mit Grenzwerten, Funktionen, Potenzreihen und Integralen gelingt ihnen sicher. Sie verstehen zentrale Begriffe wie Stetigkeit, Differenzierbarkeit oder Integrierbarkeit, wichtige Aussagen hierzu sind ihnen bekannt. Die in der Vorlesung dargelegten Begründungen dieser Aussagen können die Studierenden nachvollziehen und einfache, hierauf aufbauende Aussagen selbstständig begründen.

Inhalt
Grundbegriffe, Folgen und Konvergenz, Funktionen und Stetigkeit, Reihen, Differentialrechnung einer reellen Veränderlichen, Integralrechnung.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltungen einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

Literatur
wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Grundlage für
Höhere Mathematik II

M 2.46 Modul: Höhere Mathematik I [M-MATH-101731]

Verantwortung: Prof. Dr. Wolfgang Reichel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
11	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-103353	Höhere Mathematik I - Klausur	11 LP	Anapolitanos, Hundertmark, Kunstmann

Erfolgskontrolle(n)
Schriftlich. Die Prüfung besteht aus einer 120-minütigen Klausur (verbindlich hinsichtlich der Prüfungsform ist der aktuelle Studienplan und die Bekanntgabe des Prüfungsamts).

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen mathematischen Argumentierens (Beweisformen, Aussagenlogik, Mengen, Abbildungen, vollständige Induktion). Sie kennen die wichtigsten Elemente der eindimensionalen Analysis und der korrekte Umgang mit Folgen, Reihen, Grenzwerten, Funktionen, Potenzreihen und Integralen gelingt ihnen sicher. Sie verstehen zentrale Begriffe wie Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit, wichtige Aussagen hierzu sind ihnen bekannt. Die in der Vorlesung dargelegten Begründungen dieser Aussagen können die Studierenden nachvollziehen und einfache, hierauf aufbauende Aussagen selbstständig begründen. Sie können mit reellen und komplexen Zahlen rechnen, kennen grundlegende elementare Funktionen und können Ihre Eigenschaften reproduzieren.

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Vektorraumtheorie. Der Umgang mit Vektoren, linearen Abbildungen und Matrizen gelingt ihnen problemlos. Die Studierenden sind vertraut mit den Standardlösungsmethoden für lineare Gleichungssysteme und können diese anwenden.

Inhalt
Vorlesung

Logische Grundlagen, reelle Zahlen, Ungleichungen, Induktion, komplexe Zahlen, Folgen, Grenzwerte, Reihen, Konvergenzkriterien, exp-Reihe im Komplexen, sin, cos, Stetigkeit, Potenzreihen, Hyperbelfunktionen, Differentialrechnung einer Variablen, Kettenregel, Mittelwertsatz, Kriterien für Extremwertberechnung, Taylorentwicklung, bestimmtes / unbestimmtes Integral, partielle Integration, Substitutionsregel, Integrieren von Potenzreihen, uneigentliche Integrale, Cn als Vektorraum, Basen, Dimension, Skalarprodukt, Orthonormalbasen, Lineare Abbildungen, Matrizen, Lineare Gleichungssysteme, Determinanten.

Übungen

Begleitend zur Vorlesung werden Übungsaufgaben gestellt, die teils in einer großen Saalübung, teils in kleinen Übungsgruppen (Tutorien) besprochen werden.

Zusammensetzung der Modulnote
Notenbildung ergibt sich aus der schriftlichen Prüfung

Arbeitsaufwand
Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: (6+2) SWS*15 h/SWS = 120 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 170 h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: 40 h

Summe: 330 h

Lehr- und Lernformen
Vorlesung, Übung und Tutorium

Literatur
Wird in der Vorlesung und auf der Vorlesungshomepage bekanntgegeben. Je nach Dozent wird ein Skript bzw. eine Kurzfassung der Vorlesung zur Verfügung gestellt.

M 2.47 Modul: Höhere Mathematik II [M-MATH-101732]

Verantwortung: Prof. Dr. Wolfgang Reichel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-103354	Höhere Mathematik II - Klausur	8 LP	Anapolitanos, Hundertmark, Kunstmann

Erfolgskontrolle(n)
Schriftlich: 120-minütige Klausur

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen Skalarprodukte und verstehen die Bedeutung der Orthogonalität von Vektoren. Sie können linear unabhängige Vektoren orthogonalisieren und Eigenvektoren und Eigenwerte von Matrizen berechnen, sowie gewisse Klassen von Matrizen diagonalisieren. Die Studierenden beherrschen die Differentialrechnung für vektorwertige Funktionen mehrerer Veränderlicher und Techniken der Vektoranalysis wie die Berechnung von Extremwerten unter Nebenbedingungen, die Definition und Anwendung von Differentialoperatoren, die Berechnung von Gebiets-, Kurven- und Oberflächenintegralen sowie zentrale Integralsätze.

Inhalt
Vorlesung:

Kreuzprodukt, Eigenwertprobleme, Diagonalisierung von Matrizen, Orthonormalbasen, Differentialgleichungen, Raumkurven, Differentiation, partielle Ableitungen, Taylorsatz, Extremwerte mit und ohne Nebenbedingungen, inverse und implizite Funktionen, Integrale, Kurvenintegrale, Integralsätze im R2, Potentialfelder, Volumen-, Oberflächenintegrale, Variablensubstitution, Polarkoordinaten, Zylinderkoordinaten, Kugelkoordinaten, Stokesscher und Gaußscher Integralsatz im R3.

Übung:

Begleitend zur Vorlesung werden Übungsaufgaben gestellt, die teils in einer großen Saalübung, teils in kleinen Übungsgruppen (Tutorien) besprochen werden.

Zusammensetzung der Modulnote
Notenbildung ergibt sich aus der schriftlichen Prüfung

Arbeitsaufwand
Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: (4+2) SWS*15 h/SWS = 90 h

2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 110 h

3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: 40h

Summe: 240 h

Lehr- und Lernformen
Vorlesung, Übung und Tutorium

Literatur
Wird in der Vorlesung und auf der Vorlesungshomepage bekanntgegeben. Je nach Dozent wird ein Skript bzw. eine Kurzfassung der Vorlesung zur Verfügung gestellt

M 2.48 Modul: Höhere Mathematik II [M-MATH-100281]

Verantwortung: Prof. Dr. Roland Griesmaier
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-MATH-100276	Höhere Mathematik II	7 LP	Arens, Griesmaier, Hettlich
T-MATH-100526	Übungen zu Höhere Mathematik II *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	0 LP	Arens, Griesmaier, Hettlich

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten und einer Studienleistung (Übungsschein). Das Bestehen des Übungsscheins ist Voraussetzung für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Vektorraumtheorie.
Die Verwendung von Vektoren, linearen Abbildungen und Matrizen gelingt ihnen problemlos. Sie haben grundlegende Kenntnisse über Fourierreihen. Weiterhin beherrschen die Studierenden den theoretischen und praktischen Umgang mit Anfangswertproblemen für gewöhnliche Differentialgleichungen. Sie können klassische Lösungsmethoden für lineare Differentialgleichungen anwenden.

Inhalt
Vektorräume, lineare Abbildungen, Eigenwerte, Fourierreihen, Differentialgleichungen, Laplacetransformation

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: 90 Stunden

- Lehrveranstaltungen einschließlich studienbegleitender Modulprüfung

Selbststudium: 120 Stunden

- Vertiefung der Studieninhalte durch häusliche Nachbearbeitung des Vorlesungsinhaltes
- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Vorbereitung auf die studienbegleitende Modulprüfung

Empfehlungen
Folgende Module sollten bereits belegt worden sein: Höhere Mathematik 1

Literatur
wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Grundlage für
Höhere Mathematik III

M 2.49 Modul: Höhere Mathematik III [M-MATH-101738]

Verantwortung: Prof. Dr. Wolfgang Reichel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-103357	Höhere Mathematik III - Klausur	4 LP	Anapolitanos, Hundertmark, Kunstmann

Erfolgskontrolle(n)
Schriftlich, 90-minütige Klausur

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden beherrschen den theoretischen und praktischen Umgang mit Anfangswertproblemen für gewöhnliche Differentialgleichungen, und können elementare gewöhnliche Differentialgleichungen explizit selbständig lösen. Sie können klassische Lösungsmethoden für lineare Differentialgleichungen anwenden. Sie haben grundlegende Kenntnisse über typische lineare partielle Differentialgleichungen und können insbesondere Lösungen mit Hilfe eines Separationsansatzes berechnen.

Inhalt
Vorlesung

Gewöhnliche Differentialgleichungen: Elementare Methoden, exakte Differentialgleichungen, Potenzreihenansatz, lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung, Systeme von Differentialgleichungen, Satz von Picard-Lindelöf,
lineare Differentialgleichungssysteme,

Partielle Differentialgleichungen: lineare Transportgleichung, Galerkin Approximation für die Potentialgleichung, Separationsansatz,
Wärmeleitungsgleichung, Wellengleichung, Fourierreihen, nichtrigorose Herleitung der Fouriertransformation.

Übungen

Begleitend zur Vorlesung werden Übungsaufgaben gestellt, die teils in einer großen Saalübung, teils in kleinen Übungsgruppen (Tutorien) besprochen werden.

Zusammensetzung der Modulnote
Notenbildung ergibt sich aus der schriftlichen Prüfung

Arbeitsaufwand
Jeder Leistungspunkt (Credit Point) entspricht ca. 30h Arbeitsaufwand (des Studierenden). Hierbei ist vom durchschnittlichen Studierenden auszugehen, der eine durchschnittliche Leistung erreicht. Unter den Arbeitsaufwand fallen (für eine Vorlesung)

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: (2+1) SWS*15 h/SWS = 45 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 55 h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: 20 h

Summe: 120 h

Lehr- und Lernformen
Vorlesung, Übung und Tutorium

Literatur
Wird in der Vorlesung und auf der Vorlesungshomepage bekanntgegeben. Je nach Dozent wird ein Skript bzw. eine Kurzfassung der Vorlesung zur Verfügung gestellt.

M 2.50 Modul: Hydromechanik (bauiBGP04-HYDRO) [M-BGU-101748]

Verantwortung: Prof. Dr. Olivier Eiff
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	2	2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-107586	Prüfungsvorleistung Hydromechanik	0 LP	Eiff
T-BGU-103380	Hydromechanik	6 LP	Eiff

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-107586 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
- Teilleistung T-BGU-103380 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden sind in der Lage grundlegende strömungsmechanische Konzepte und Zusammenhänge benennen und erläutern zu können. Sie können diese auf einfache strömungsmechanische Probleme anwenden. Sie sind in der Lage, das im Kurs verwendete Grundlagenlehrbuch auf klassische Fragestellungen und Probleme effektiv anzuwenden und strömungsmechanische Fragen des beruflichen Alltags zu lösen.

Inhalt

- Eigenschaften von Fluiden
- Hydrostatik: Druckverteilung in ruhendem Fluid, Auftrieb
- Bernoulligleichung
- Kinematik: Geschwindigkeits- und Beschleunigungsfelder, Kontrollvolumen, Reynolds–Transport-Theorem
- Analyse von finiten Kontrollvolumen: Kontinuitäts-, Impuls-, Energiegesetze
- Einführung in die differentielle Analyse von Strömungen
- Dimensionsanalyse, Ähnlichkeitsgesetze und Modellierung
- Rohrströmungen
- Umströmung starrer Körper
- Gerinneströmungen

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung, Übung, Tutorien: 90 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 45 Std.
- Bearbeitung der Hausarbeiten: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 30 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen
folgende Module sollten bereits abgeschlossen worden sein:
Analysis und Lineare Algebra [bauiBGP05-HM1]
Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher [bauiBGP06-HM2]
Statik starrer Körper [bauiBGP01-TM1]

Literatur

Munson, B.R., Okiishi, T.H. Huebsch, W. W., Rothmayer, A. P. (2010) Fluid Mechanics SI Version, 7th edition, Wiley.
Elger, D.F., LeBret, B.A., Crowe, C.T., Roberson, J.A. (2016) Engineering Fluid Mechanics, 11th edition, International Student Version, Wiley

M 2.51 Modul: Informatik [M-MACH-105449]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jivka Ovtcharova

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Wahlpflichtbereich Metalltechnik)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Wahlpflichtbereich Metalltechnik)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Wahlpflichtbereich Metalltechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-112925	IT und Data Science	5 LP	Meyer
T-MACH-113408	Pythonkurs zu IT und Data Science	1 LP	Meyer
T-MACH-113409	Übungen zu IT und Data Science	1 LP	Meyer
T-MACH-113410	Gruppenarbeit zu IT und Data Science	1 LP	Meyer

Erfolgskontrolle(n)
Siehe einzelne Teilleistungen

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können Grundbegriffe, Problemstellungen und Konzepte der Informatik benennen und verdeutlichen. Sie können die grundlegenden Methoden der Objektorientierten Programmierung (OOP) und der OO-Modellierung mit UML anwenden und in der Programmiersprache JAVA formal wiedergeben.

Inhalt
Grundlagen: Informationsdarstellung- und verarbeitung, Begriffe: Alphabet, Daten, Signale, Information, Zahlensysteme, Aussagenlogik und boolesche Algebra, Rechnerarchitektur, Programmierparadigmen.
Objektorientierung: Definition und wichtige Merkmale der Objektorientierung, Objektorientierte Modellierung mit UML.
Datenstrukturen: Definition, Eigenschaften und Anwendung von Graphen, Bäumen, verketteten Listen, Stapeln und Schlangen.
Algorithmen: Eigenschaften von Algorithmen, Abschätzung der Komplexität, Entwurfsmethoden, wichtige Beispiele.
Datenverwaltungssysteme: Relationales Datenmodell, relationale Algebra, deklarative Sprache SQL. Grundlagen und Konzepte von JAVA.

Zusammensetzung der Modulnote
Note der schriftlichen Prüfung

Arbeitsaufwand
240 Stunden, davon

- Präsenzzeiten 90 Stunden
- Selbststudium 150 Stunden

Lehr- und Lernformen
Vorlesung, Rechnerpraktikum

M 2.52 Modul: Informations- und Automatisierungstechnik [M-ETIT-106336]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Mike Barth
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.04.2024)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.04.2024)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-112878	Informations- und Automatisierungstechnik	5 LP	Barth
T-ETIT-112879	Informations- und Automatisierungstechnik - Praktikum	2 LP	Sax

Erfolgskontrolle(n)

1. Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.
2. Einer Erfolgskontrolle in Form einer Studienleistung bestehend aus Projektdokumentationen und der Kontrolle des Quellcodes im Rahmen der Lehrveranstaltung Praktikum

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden lernen Aufbau und Funktionsweise informationstechnischer und automatisierungstechnischer Systeme, deren Architekturen sowie deren Verwendung kennen.

Die Studierenden:

- können verschiedene Programmiersprachen und -paradigmen nennen und deren Unterschiede gegenüberstellen.
- kennen die zur Erstellung eines ausführbaren Programms notwendigen Komponenten und deren Interaktion.
- kennen generelle Rechnerarchitekturen, deren Vor- und Nachteile sowie Möglichkeiten zur Performanz-Steigerung.
- kennen verschiedene Möglichkeiten, Daten strukturiert abzuspeichern und zu organisieren, und können diese bewerten.
- sind in der Lage, die Phasen und Prozesse des Projektmanagements zu erläutern und können kleinere Projekte planen.
- können moderne Methoden und Plattformen zur Versionsverwaltung anwenden sowie die Vor- und Nachteile beschreiben.
- gewinnen ein grundlegendes Verständnis aktueller Herausforderungen des Engineerings von (verteilten) Automatisierungssystemen.
- können die Sprachmittel der Automatisierungstechnik verstehen, anwenden und weiterentwickeln.
- sind in der Lage, die Architektur eines Automatisierungssystem hinsichtlich Kommunikation, Level und Datenflüssen zu entwickeln.
- kennen grundlegende Informationsmodelle der Automatisierungstechnik.

Durch die Teilnahme am Praktikum Informationstechnik können die Studierenden komplexe programmiertechnische Probleme in einfache und übersichtliche Module zerlegen und dazu passende Algorithmen und Datenstrukturen entwickeln, sowie diese mit Hilfe einer Programmiersprache in ein ausführbares Programm umsetzen.

Inhalt
Vorlesung

- Programmiersprachen, Programmerstellung und Programmstrukturen inkl. Objektorientierung
- Rechnerarchitekturen
- Datenstrukturen
- Projektmanagement
- Versionsverwaltung
- Theoretische und praktische Aspekte der industriellen Automatisierungstechnik.
- IEC61131-3 Sprachen und Programmstruktureinheiten
- Objektorientierte Aspekte der Steuerungstechnik
- Live-Demos zur Steuerungsprogrammkonzeption
- Deterministische Systeme für die Steuerungstechnik
- Kommunikationsarchitekturen und -modelle
- AT-Architekturen inkl. Modularisierung

Übung
Begleitend zur Vorlesung werden in der Übung:

- die Grundlagen der Programmiersprache C++ vermittelt. Hierzu werden Übungsaufgaben mit Bezug zum Vorlesungsstoff gestellt, sowie die Lösungen dazu detailliert erläutert. Schwerpunkte sind dabei der Aufbau und die Analyse von Programmen sowie deren Erstellung.
- die Grundlagen der IEC-61131-3-Steuerungsimplementierung vermittelt. Hierzu werden praxisnahe Aufgaben gestellt und deren Lösungen gemeinsam besprochen. Schwerpunkte sind dabei der Aufbau von Steuerungsprogrammen sowie deren Implementierung und Validierung in realen Systemen.

Praktikum Informationstechnik (6 Termine):

- Bei der Umsetzung in einen strukturierten und lauffähigen Quellcode, unter Einhaltung von vorgegebenen Qualitätskriterien, wird das Schreiben komplexer C/C++-Codeabschnitte und der Umgang mit einer integrierten Entwicklungsumgebung trainiert. Die Implementierung erfolgt auf einem Microcontrollerboard, welches bereits aus anderen Lehrveranstaltungen bekannt ist.
  Die Bearbeitung des Projektes erfolgt in kleinen Teams, die das Gesamtprojekt in individuelle Aufgaben zerlegen und selbstständig bearbeiten. Hierbei werden Inhalte aus Vorlesung und Übung wieder aufgegriffen und auf konkrete Problemstellungen angewendet. Am Ende des Praktikums soll jedes Projektteam den erfolgreichen Abschluss seiner Arbeit auf der „Magni Silver Plattform“ demonstrieren.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Anmerkungen
Achtung:
Die diesem Modul zugeordneten Teilleistungen sind Bestandteil der Orientierungsprüfung folgender Studiengänge:

- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik (SPO 2023, §8)

Die Prüfung ist zum Ende des 2. Fachsemesters anzutreten. Eine Wiederholungsprüfung ist bis zum Ende des 3. Fachsemesters abzulegen.

Arbeitsaufwand

1. Präsenzzeit in Vorlesungen und Übungen: 31 * 2 h = 62 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 45 h
3. Praktikum 6 Termine = 12 h
4. Vor-/Nachbereitung des Praktikums = 50 h
5. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: = 40 h

Summe: 209 h = 7 LP

Empfehlungen

- Kenntnisse in den Grundlagen der Programmierung sind empfohlen (Besuch des MINT-Kurs C++).
- Die Inhalte des Moduls "Digitaltechnik" oder "Grundlagen der Digitaltechnik (und Systemmodellierung)" sind hilfreich.

M 2.53 Modul: Informationsfusion [M-ETIT-103264]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Michael Heizmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-106499	Informationsfusion	4 LP	Heizmann

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten. Bei weniger als 20 Prüflingen kann alternativ eine mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten stattfinden. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen bzw. mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele

- Studierende haben fundiertes Wissen in unterschiedlichen Methoden zur Spezifizierung von unsicherheitsbehaftetem Wissen und zu dessen Aufarbeitung zum Zweck der Informationsfusion.
- Studierende beherrschen unterschiedliche Konzepte der Informationsfusion hinsichtlich ihrer Voraussetzungen, Modellannahmen, Methoden und Ergebnisse.
- Studierende sind in der Lage, Aufgaben der Informationsfusion zu analysieren und formal zu beschreiben, Lösungsmöglichkeiten zu synthetisieren und die Eignung der unterschiedlichen Ansätze der Informationsfusion zur Lösung einzuschätzen.

Inhalt
Bei zahlreichen Aufgaben der Informationsgewinnung ist es nicht möglich, die interessierenden Eigenschaften einer Szene bzw. eines Prozesses vollständig und robust mit einem einzigen Sensor bzw. einer einzigen Informationsquelle zu erfassen. In solchen Fällen besteht eine Lösungsmöglichkeit darin, mehrere Sensoren einzusetzen, die unterschiedliche Aspekte der Szene erfassen. Die Verwendung heterogener Sensoren mit unterschiedlichen Sensorprinzipien erlaubt dabei die Auswertung mehrerer physikalischer Eigenschaften der Szene. Darüber hinaus kann auch nicht-sensorische Information (z.B. in Form von a-priori-Wissen oder physikalischen Modellen) verfügbar sein, die bei der Bestimmung interessierender Szeneeigenschaften zu berücksichtigen ist.

Diese Vorlesung führt in Konzepte, Architekturen und Verfahren der Informationsfusion ein. Mathematische Konzepte zur Verknüpfung von Sensordaten und Informationen aus unterschiedlichen Quellen werden dargestellt.

Die Inhalte umfassen im Einzelnen:

- Voraussetzungen der Fusionierbarkeit
- Spezifikation von unsicherheitsbehafteter Information
- Vorverarbeitung zur Informationsfusion, Registrierung
- Fusionsarchitekturen
- Probabilistische Methoden: Bayes'sche Fusion, Kalman-Filter, Tracking
- Formulierung von Fusionsaufgaben mittels Energiefunktionalen
- Dempster-Shafer-Theorie
- Fuzzy-Fusion

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen bzw. mündlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
Gesamt: ca. 120h, davon

1. Präsenzzeit in Vorlesungen: 34h
2. Vor-/Nachbereitung der Vorlesungen: 34h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger:52h

Empfehlungen
Kenntnisse der Grundlagen der Stochastik sind hilfreich.

M 2.54 Modul: Informationstechnik in der industriellen Automation [M-ETIT-100367]

Verantwortung: Dr.-Ing. Peter-Axel Bort
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
3	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-100698	Informationstechnik in der industriellen Automation	3 LP	Bort

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20-25 Minuten) über die ausgewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Absolventinnen und Absolventen haben nach Abschluss der Veranstaltung ein ganzheitliches Grundverständnisses für die moderne Automatisierungstechnik, vom einfachen Sensor-/Aktor System, über speicherprogrammierbare Steuerung und Leitsysteme, bis hin zu cloudbasierten Technologien. Sie kennen die Schnittstellen zur Informationstechnik und das Zusammenspiel der einzelnen Disziplinen, sowie deren Einsatz in der Automatisierungstechnik. Die Absolventinnen und Absolventen haben ein Verständnis und ein Gefühl für die verschiedenen Aspekte der Zuverlässigkeit und funktionalen Sicherheit in der Automatisierungstechnik. Sie kennen Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von zentralen Tools und Modellierungswerkzeugen der Informationstechnik, sowie Methoden der künstlichen Intelligenz in der Automatisierungstechnik.

Inhalt
Die Vorlesung vermittelt eine Einführung in moderne Automatisierungssysteme von einfachen SPS-Steuerungen über Leitsysteme und Manufacturing Execution Systems (MES) bis hin zu Enterprise Resource Planning (ERP) Systemen. Dabei werden unterschiedlichste Branchen, Technologien und Standards betrachtet, die in derartig komplexen Systemen zum Einsatz kommen.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt in dem Bereich Anlagenprojektierung, Systemintegration und Vernetzung, bis zu cloudbasierten Lösungen. Dabei werden verschiedene Modellierungsansätze und Werkzeuge für die Projektierung vorgestellt, sowie auf die Besonderheiten der Systemintegration in der Anlagenautomatisierung eingegangen, wie z.B. die hohe Zahl von unterschiedlichen Schnittstellen, die unterschiedlichen Lebenszyklen von Einzelkomponenten, Subsystemen und Anlagenteilen oder die extremen Anforderungen an die funktionale Sicherheit und Verfügbarkeit der Anlagen.

Bei sämtlichen Betrachtungen spielen die wirtschaftlichen Aspekte eine zentrale Rolle. Anhand von zahlreichen praktischen Beispielen sollen die Studenten ein eigenes Gefühl für die wirtschaftlichen Auswirkungen von Ingenieurentscheidungen aus Entwickler- und aus Betreibersicht entwickeln. In diesem Kontext werden Themen wie Asset-Management und Strategien zur Anlagenprojektierung und -steuerung behandelt.

Der Dozent behält sich vor, im Rahmen der aktuellen Vorlesung ohne besondere Ankündigung vom hier angegebenen Inhalt abzuweichen.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Anmerkungen
Es finden 7 Vorlesungstermine statt. Diese werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Arbeitsaufwand
Der Arbeitsaufwand gliedert sich wie folgt:

- Präsenzzeit Vorlesung: 7 * 4 h = 28 h
- Vor-/Nachbereitung Vorlesung: 7 * 4 = 28 h
- Präsenzzeit Übung: 0 h
- Vor-/Nachbereitung Übung (SPS-Programmierung mit Codesys): 4 h
- Klausurvorbereitung und Präsenz in Prüfung: 30 h (alternativ: in Vor-/Nachbereitung verrechnet)
- Insgesamt: 90 h -> 90/30 LP = 3 LP

M 2.55 Modul: Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher [M-MATH-101714]

Verantwortung: Prof. Dr. Marlis Hochbruck
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
9	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-103324	Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher - Klausur	9 LP	Grimm, Hochbruck, Neher

Erfolgskontrolle(n)
Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtprüfung (90 min.)

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Integralrechnung einer Veränderlichen sowie der Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlichen und können damit die mathematischen Grundlagen für das Verständnis von qualitativen und quantitativen Modellen aus der Ingenieurwissenschaft benennen und erläutern. Sie sind in der Lage, die behandelten Methoden bei der mathematischen Modellierung ingenieurwissenschaftlicher Probleme selbständig und sicher anzuwenden und das resultierende mathematische Problem mit den gewählten Hilfsmitteln zu lösen.

Inhalt

- Integralrechnung einer Veränderlichen
- Numerische Integration - uneigentliche Integrale
- Anwendungen der Integralrechnung
- Funktionen mehrerer Veränderlicher
- Differentialrechnung mehrerer Veränderlicher
- Extremwerte ohne und mit Nebenbedingungen
- Satz von Taylor - Newton-Verfahren - Kurvenintegrale
- Bereichsintegrale (auch mehrdimensional)
- Flächenintegrale 1. Art.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung, Übung, Tutorium: 120 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 90 Std.

Summe: 270 Std.

Empfehlungen
Das Modul Analysis und Lineare Algebra [M-MATH-101716] sollte bereits belegt worden sein.

M 2.56 Modul: Kommunikationstechnologien [M-ETIT-106349]

Verantwortung: Dr.-Ing. Mario Pauli
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Randel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik) (EV ab 01.10.2024)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-112870	Kommunikationstechnologien	6 LP	Pauli, Randel

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können Probleme im Bereich der Kommunikationstechnologien beschreiben und analysieren. Basierend auf den gelernten Prinzipien und Grundlagen zu Systemkomponenten und physikalischer Signalverarbeitung, können Studierende die physikalische Funktionsweise moderner Kommunikationssysteme erfassen, beurteilen und bzgl. ihrer Leistungsfähigkeit vergleichen. Die Studierenden kennen die unterschiedlichen optischen und elektronischen Komponenten von Kommunikationssystemen und deren physikalische Funktionsweise. Die Studierenden können die Methoden der Hochfrequenztechnik anwenden. Sie sind in der Lage, dazu Berechnungen durchzuführen und die nötigen Hilfsmittel hierfür methodisch angemessen zu gebrauchen.

Inhalt
Dieses Modul soll Studierenden die grundlegenden theoretischen und praktischen Aspekte moderner Kommunikationstechnologien vermitteln. Es werden hauptsächlich die Themen behandelt:

- Ebene Wellen in dielektrischen Medien, Reflexion und Brechung, Polarisation
- Optischer Schichtwellenleiter, Stufenindexfaser, LP-Moden, Einmodenfaser, Multimodefaser, Dämpfung, Dispersion
- Passive Bauelemente (R,L,C) in der Hochfrequenztechnik
- Spezielle Leitungen: Coax, Hohlleiter usw.
- Leitungen als Bauteile, Smith-Diagramm
- Anpassung mit Smith-Diagramm
- Netzwerkanalyse / S-Parameter
- Antennen, Funkkanäle
- Funkkommunikationssysteme
- Absorption, spontane/stimulierte Emission, Laser, Fotodioden
- Optische Kommunikation mit Intensitätsmodulation und Direktempfang, direkt modulierte Laser, Mach-Zehnder Modulator
- Kohärente optische Kommunikation, I/Q Modulator, kohärenter Empfänger, Polarisationsmultiplex, Trägerrückgewinnung
- Taktrückgewinnung, Synchronisation, Clock-Data-Recovery, Sampling

Das Modul vermittelt damit einen Überblick über die physikalischen Eigenschaften aller wesentlichen Komponenten moderner Kommunikationssysteme inklusive deren Funktionsweise im System.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Anmerkungen
Startet im WiSe 25/26

Arbeitsaufwand
Unter den Arbeitsaufwand fallen:

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: 15*4 h = 60 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 25*4 h = 100 h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: 20 h

Summe: 180 LP = 6 LP

Empfehlungen

- Kenntnisse zu Physik, höherer Mathematik, Grundlagen Elektrotechnik, Nachrichtentechnik, Hochfrequenztechnikaus sind hilfreich.

M 2.57 Modul: Laborpraktikum (bauiBGW6-LABOR) [M-BGU-101763]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Vortisch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103403	Laborpraktikum	2 LP	Vortisch

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103403 mit unbenoteter Studienleistung nach § 4 Abs. 3

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können Laborversuche durchführen und beachten dabei wissenschaftliche Grundsätze. Je nach den ausgewählten Versuchen können sie die dabei verwendeten Messmethoden einsetzen und sind in der Lage, Messergebnisse zu analysieren, zu beschreiben und kritisch zu hinterfragen.

Inhalt
aus allen Schwerpunkten werden in mehreren Blöcken Laborpraktika angeboten:

- Konstruktiver Ingenieurbau
- Wasser und Umwelt
- Mobilität- und Infrastruktur
- Technologie und Management im Baubetrieb
- Geotechnisches Ingenieurwesen

Zusammensetzung der Modulnote
unbenotet

Anmerkungen
Für einige Versuche sind Gruppengrößen vorgegeben (Mindest- bzw. Maximalteilnehmerzahl).

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit:

- Laborarbeit (4 x 2 x 4 Std.): 32 Std.

Selbststudium:

- Versuchsausarbeitung: 24 Std.

Summe: 56 Std.

Empfehlungen
keine

M 2.58 Modul: Leistungselektronik [M-ETIT-100533]

Verantwortung: Dr.-Ing. Klaus-Peter Becker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	4	2

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-100801	Leistungselektronik	5 LP	Becker

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen die Schaltungstopologien der Gleichstromsteller und Wechselrichter. Sie kennen die zugehörigen Steuerverfahren und Eigenschaften. Sie sind in der Lage, die Funktion der Schaltungen im Hinblick auf Harmonische und Verlustleistungen zu analysieren. Sie sind in der Lage, für vorgegebene Anforderungen der elektrischen Energiewandlung geeignete Schaltungen auszuwählen und zu kombinieren.

Inhalt
In der Vorlesung werden leistungselektronische Schaltungen mit Transistoren und abschaltbaren Thyristoren vorgestellt und analysiert. Schaltung, Funktion und Steuerung werden eingehend behandelt. Zunächst werden die grundlegenden Eigenschaften selbstgeführter Schaltungen unter idealisierten Verhältnissen am Beispiel des Gleichstromstellers erarbeitet. Anschließend werden selbstgeführte Stromrichter für Drehstromanwendungen vorgestellt und analysiert. Die Behandlung der Spannungs- und Strombeanspruchung der Leistungshalbleiter sowie der Schutzmaßnahmen berücksichtigt die in der Realität auftretenden Belastungen und bildet die Grundlage für die Auslegung selbstgeführter Stromrichter. Im Einzelnen werden folgende Themengebiete behandelt:

· Gleichstromsteller,

· selbstgeführte Wechselstrombrückenschaltung,

· selbstgeführte Drehstrombrückenschaltung,

· Blocksteuerung,

· Sinus-Dreieck-Modulation,

· Raumzeigermodulation,

· Mehrpunktwechselrichter,

· weich schaltende Umrichter,

· Schwingkreiswechselrichter,

· Schaltungen mit Zwangskommutierung,

· Strom- und Spannungsbeanspruchung der Halbleiter im Gleichstromsteller und der selbstgeführten Drehstrom-brückenschaltung,

· Schutzmaßnahmen.

Der Dozent behält sich vor, die Inhalte der Vorlesung ohne vorherige Ankündigung an den aktuellen Bedarf anzupassen.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
13x V + 7x Ü à 1,5 h = 30 h

13x Nachbereitung zu V à 1 h = 13 h

7x Vorbereitung zu Ü à 2 h = 14 h

Vorbereitung zur Prüfung = 78 h

Klausur = 2 h

Summe = 137 h (entspricht 5 LP)

Empfehlungen
Kenntnisse zu den Grundlagen der LV "Elektrische Maschinen und Stromrichter" und "Hochleistungsstromrichter" sind hilfreich.

M 2.59 Modul: Lineare Elektrische Netze [M-ETIT-106417]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. John Jelonnek
Prof. Dr. Sebastian Kempf

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.10.2023)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.10.2023)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-113001	Lineare Elektrische Netze	6 LP	Jelonnek, Kempf
T-ETIT-109317	Lineare Elektrische Netze - Workshop A	1 LP	Leibfried, Lemmer
T-ETIT-109811	Lineare Elektrische Netze - Workshop B	1 LP	Leibfried

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle des gesamten Moduls besteht aus drei unabhängigen Teilen:

1. In einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten werden die Inhalte der Lehrveranstaltung Lineare Elektrische Netze (6 LP) geprüft. Bei bestandener Prüfung können Studierende einen Notenbonus von bis zu 0,4 Notenpunkten erhalten, wenn zuvor semesterbegleitend zwei Projektaufgaben erfolgreich bearbeitet wurden. Die Bearbeitung der Projektaufgaben wird durch die Abgabe einer Dokumentation oder des Projektcodes innerhalb der Bearbeitungzeit nachgewiesen.

2. Schriftliche Ausarbeitung zur Lehrveranstaltung Lineare Elektrische Netze - Workshop A, (1 LP)

3. Schriftliche Ausarbeitung zur Lehrveranstaltung Lineare Elektrische Netze - Workshop B, (1 LP)

Für beide Workshops gilt: Die schriftlichen Ausarbeitungen wird korrigiert und mit Punkten bewertet. Bei Erreichen der erforderlichen Punktezahl gilt der Workshop als bestanden.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Im Modul Lineare Elektrische Netze erwirbt der Studierende Kompetenzen bei der Analyse und dem Design von elektrischen Schaltungen mit linearen Bauelementen mit Gleichstrom und Wechselstrom. Hierbei ist er in der Lage, die Themen zu erinnern und zu verstehen, zudem die behandelten Methoden anzuwenden, um hiermit die elektrischen Schaltungen mit linearen Bauelementen zu analysieren und deren Relevanz, korrekte Funktion und Eigenschaften zu beurteilen.

Die Studierenden erlernen im Workshop die Koordination eines Projekts in kleinen Teams und die Darstellung der Ergebnisse in Form einer technischen Dokumentation. Weiterhin sind sie in der Lage, grundlegende einfache Problemstellungen aus der Elektrotechnik (z.B. Messtechnik, analoge Schaltungstechnik) zu erkennen sowie praxis- und entscheidungsrelevant Lösungsansätze zu erarbeiten.

Inhalt
In der Lehrveranstaltung Lineare Elektrische Netze werden die folgenden Themen behandelt:

- Methoden zur Analyse komplexer linearer elektrischer Schaltungen
- Definitionen von U, I, R, L, C, unabhängige Quellen, abhängige Quellen
- Kirchhoff´sche Gleichungen, Knotenpunkt-Potential-Methode, Maschenstrom-Methode
- Ersatz-Stromquelle, Ersatz-Spannungsquelle, Stern-Dreiecks-Transformation, Leistungsanpassung
- Operationsverstärker, invertierender Verstärker, Addierer, Spannungsfolger, nicht-invertierender Verstärker, Differenzverstärker
- Sinusförmige Ströme und Spannungen, Differentialgleichungen für L und C, komplexe Zahlen
- Beschreibung von RLC-Schaltungen mit komplexen Zahlen, Impedanz, komplexe Leistung, Leistungsanpassung
- Brückenschaltungen, Wheatstone-, Maxwell-Wien- und Wien-Brückenschaltungen
- Serien- und Parallel-Schwingkreise
- Vierpoltheorie, Z, Y und A-Matrix, Impedanztransformation, Ortskurven und Bodediagramm
- Transformator, Gegeninduktivität, Transformator-Gleichungen, Ersatzschaltbilder des Transformators
- Drehstrom, Leistungsübertragung und symmetrische Last

In Workshop A werden die Studierenden in die aktuelle Thematik rund um erneuerbare Energiequellen eingeführt. Hierfür wird eine Solarzelle verwendet und mit Anleitung unterschiedliche praxisnahe Szenarien realisiert, um die Eigenschaften von Photovoltaik und die Vorteile eines Energiespeichers kennenzulernen. Durch die Aufgabenstellung sind die optimale Ausnutzung regenerativer Energiequellen oder die Einflüsse auf Solarmodule durch Abschattung zu untersuchen. Darüber hinaus wird durch einen Langzeitversuch den Studierenden die grundlegenden Funktionen von MATLAB nähergebracht und die Möglichkeiten eines Datenloggers aufgezeigt.

In Workshop B sollen die Studierenden verschiedene Schaltungen mit Operationsverstärkern kennenlernen. Die Aufgabe erstreckt sich dabei von Literaturrecherche über Simulation und experimentellen Aufbau bis hin zur Vermessung der realen Schaltung und die Diskussion der Ergebnisse. Dafür kommen unter anderem einfache Grundschaltungen in Betracht, wie bspw. invertierender- u. nichtinvertierender Verstärker, Differenzverstärker oder RC- und RL-Glieder. Darüber hinaus werden aktive Filter mit Operationsverstärkern (Tiefpässe/Hochpässe höherer Ordnung, RLC-Glied) aufgebaut und Kennlinien wie der Amplituden- oder Phasengang ausgewertet.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote entspricht der Note der Lehrveranstaltung Lineare Elektrische Netze. Wie im Abschnitt „Erfolgskontrolle(n)“ beschrieben, setzt diese sich aus der Note der schriftlichen Prüfung Lineare Elektrische Netze und einem eventuell erhaltenen Notenbonus zusammen. Zusätzlich ist das Bestehen beider Workshops Voraussetzung für das Bestehen des Moduls.

Anmerkungen
Achtung:
Die diesem Modul zugeordneten Teilleistungen sind Bestandteil der Orientierungsprüfung folgender Studiengänge:

- Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik (SPO 2023, §8)
- Bachelor Mechatronik und Informationstechnik (SPO 2023, §8)
- Bachelor Medizintechnik (SPO 2022, §8)

Die Prüfung ist zum Ende des 2. Fachsemesters anzutreten. Eine Wiederholungsprüfung ist bis zum Ende des 3. Fachsemesters abzulegen.

Arbeitsaufwand
Unter den Arbeitsaufwand der LV Lineare Elektrische Netze fallen

1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen 60 h
2. Vor-/Nachbereitung 90 h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger 30 h

Der Zeitaufwand beträgt etwa 180 Stunden. Dies entspricht 6 LP.

Der Arbeitsaufwand eines Workshops setzt sich wie folgt zusammen:

1. Präsenzzeit in der Vorbereitungsveranstaltung inkl. Nachbereitung: 2h
2. Bearbeitung der Aufgabenstellung: 23h
3. Anfertigung der schriftlichen Ausarbeitung (Protokoll): 5h

Der Zeitaufwand pro Workshop beträgt etwa 30 Stunden. Dies entspricht jeweils 1 LP.

M 2.60 Modul: Management und Marketing [M-WIWI-105768]

Verantwortung: Prof. Dr. Martin Klarmann
Prof. Dr. Hagen Lindstädt
Prof. Dr. Petra Nieken
Prof. Dr. Orestis Terzidis

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Volks- und Betriebswirtschaftslehre

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-WIWI-111594	Management und Marketing	5 LP	Klarmann, Lindstädt, Nieken, Terzidis

Erfolgskontrolle(n)
Die Modulprüfung erfolgt schriftlich über die beiden Lehrveranstaltungen "Management" sowie "Marketing". Die Prüfung wird jeweils zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit angeboten. Wiederholungsprüfungen sind zu jedem ordentlichen Prüfungstermin möglich.

Qualifikationsziele
Der/die Studierende

- besitzt grundlegende Kenntnisse in zentralen Fragestellungen der Betriebswirtschaftslehre,
- hat ein Verständnis für Probleme, Zusammenhänge und Lösungen des strategischen Managements,
- ist in der Lage zentrale Tätigkeitsbereiche, Funktionen und Entscheidungen in einer marktwirtschaftlich operierenden Unternehmung zu analysieren und zu bewerten,
- besitzt einen Überblick über wichtige marketingrelevante Fragestellungen und fundierte Ansätze zu deren Lösung.

Mit dem in den drei Grundlagenmodulen BWL erworbenen Wissen sind im Bereich BWL die Voraussetzungen geschaffen, dieses Wissen im Vertiefungsprogramm zu erweitern.

Inhalt
Es wird ein Verständnis für die grundlegenden Funktionen des Managements von Unternehmen geschaffen. Zudem werden die Grundlagen des Marketing vermittelt.

Arbeitsaufwand
Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

M 2.61 Modul: Maschinen und Prozesse [M-MACH-105450]

Verantwortung: Dr.-Ing. Heiko Kubach

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Wahlpflichtbereich Metalltechnik)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Wahlpflichtbereich Metalltechnik)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Wahlpflichtbereich Metalltechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-110993	Maschinen und Prozesse	7 LP	Kubach
T-MACH-110994	Maschinen und Prozesse, Vorleistung	1 LP	Kubach

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Klausur (2 h)

Voraussetzungen
Keine.

Qualifikationsziele
Die Studenten können die grundlegenden Energiewandlungsprozesse und ausgeführte energiewandelnde Maschinen benennen und beschreiben. Sie können die Anwendung der Energiewandlungsprozesse in verschiedenen Maschinen erklären. Sie können die Prozesse und Maschinen bezüglich Funktionalität und Effizienz analysieren und beurteilen und einfache technische Fragestellungen zum Betrieb der Maschinen lösen.

Inhalt

- Einführung in die Energietechnik
- Radial- und Axialturbinen
- Pumpen
- Verdichter
- Gebläse
- Windräder
- Brennstoffzellen
- Energiespeicher
- E-Motoren
- Wärmepumpen
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Dieselmotoren
- Ottomotoren
- Wasserstoffmotoren

Zusammensetzung der Modulnote
Notenbildung zu 100% aus o.g. schriftl. Prüfung

Arbeitsaufwand
Präsenz: 48 h

Selbststudium: 192 h

Lehr- und Lernformen
Vorlesung+Übung

Praktikum

M 2.62 Modul: Maschinenkonstruktionslehre A [M-MACH-106527]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Tobias Düser
Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.10.2023)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.10.2023)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.10.2023)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
9	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	3

Pflichtbestandteile			
T-MACH-112984	Maschinenkonstruktionslehre A	7 LP	Düser, Matthiesen
T-MACH-112981	Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre A	2 LP	Düser, Matthiesen

Erfolgskontrolle(n)
Siehe einzelne Teilleistungen

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
In der Maschinenkonstruktionslehre erwerben die Studierenden Kompetenzen zur Analyse und Synthese an Beispielen. Diese umfassen sowohl einzelne Maschinenelemente, wie Lager oder Federn, als auch kompliziertere Systeme wie Getriebe oder Kupplungen. Die Studierenden können nach Absolvieren der Maschinenkonstruktionslehre die gelernten Inhalte auf weitere – auch aus der Vorlesung nicht bekannte – technische Systeme anwenden, indem sie die exemplarisch erlernten Wirkprinzipien und Grundfunktionen auf andere Kontexte übertragen. Dadurch können die Studierenden unbekannte technische Systeme selbstständig analysieren und für gegebene Problemstellungen geeignete Systeme synthetisieren.

Inhalt
MKL A

- Federn
- Technische Systeme
- Lager und Lagerungen
- Dichtungen
- Bauteilverbindung
- Getriebe

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Anmerkungen
Keine

Arbeitsaufwand
MKL A: Gesamter Arbeitsaufwand: 240 h, davon Anwesenheit 75 h, aufgeteilt in Vorlesung + Übung: 4 SWS -> 60 h sowie Workshop: 1 SWS -> 15 h; Selbststudium 165 h

Empfehlungen
Keine

Lehr- und Lernformen
Vorlesungen, Übungen und Semsterbegleitende Workshops sowie Projektarbeiten

Literatur
Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen; Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X oder Volltextzugriff über Uni-Katalog der Universitätsbibliothek

Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben; Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

Grundlage für
Keine

M 2.63 Modul: Measurement Technology [M-ETIT-105982]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Michael Heizmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik) (EV ab 09.11.2023)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik) (EV ab 09.11.2023)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-112147	Measurement Technology	5 LP	Heizmann

Erfolgskontrolle(n)
The examination takes place in form of a written examination lasting 120 minutes.

Voraussetzungen
M-ETIT-102652 - Messtechnik (German version) must not have started.

Qualifikationsziele

- Students have a sound knowledge of the theoretical foundations of measurement technology, including modeling of measurement systems, consideration of nonlinearities, stochastic deviations and stochastic signals, acquisition of analog signals, and frequency and rotational speed measurement.
- Students are proficient in the approaches to measurement system design in terms of model assumptions, methods, and achievable results.
- Students are able to analyze and formally describe measurement technology tasks, synthesize possible solutions for measurement systems and assess the properties of the solution obtained.

Inhalt
The module deals with the formal, methodical and mathematical fundamentals for the analysis and design of measurement systems. Focal points of the course are

- Measurement systems and deviations (including scales, the SI systems, modeling of measurement systems)
- Curve fitting (approximation, interpolation)
- Stationary behavior of measurement systems (characteristic curve, errors of the characteristic curve, nonlinearities, adjustment)
- Stochastic measurement errors (probabilistic analysis, samples, statistical test methods, statistic process control, error propagation)
- Stochastic processes (correlational measurements, spectral description of stochastic signals, system identification, matched filter, Wiener filter)
- Digitization of analog signals (sampling, quantization, analog-digital converters, digital-analog converters)
- Frequency and rotational speed measurement (generalized frequency concept, digital speed measurement, detection of direction)

Zusammensetzung der Modulnote
The module grade is the grade of the written examination.

Anmerkungen
In the module a lecture, an exercise and an examination are offered.

Arbeitsaufwand
The workload includes:

1. attendance in lectures and exercises: 34 h
2. preparation / follow-up of lectures and exercises: 51 h
3. preparation of and attendance in examination: 65 h

total: 150 h = 5 CR

Empfehlungen
Basic knowledge in the fields of “Probability Theory” as well as “Signals and Systems” is helpful.

M 2.64 Modul: Mess- und Regelungstechnik [M-MACH-105451]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mess- und Regelungstechnik

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Wahlpflichtbereich Metalltechnik)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Wahlpflichtbereich Metalltechnik)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Wahlpflichtbereich Metalltechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MACH-110988	Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	8 LP	Stiller

Erfolgskontrolle(n)
Art der Prüfung: schriftliche Prüfung
Dauer der Prüfung: 150 Minuten

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden können mess- und regelungstechnische Prinzipien für physikalische Größen benennen, beschreiben und an Beispielen erläutern.
- Sie können systemtheoretische Eigenschaften von dynamischen Systemen benennen, analysieren und bewerten.
- Sie können reale Systeme systemtheoretisch modellieren und die Eignung aufgestellter Modellen bewerten.
- Sie können Methoden zur Synthese von Reglern anwenden und so parametrisierte Regler analysieren und bewerten.
- Sie können Messprinzipien auswählen und Messeinrichtungen zur Messung nicht-elektrischer Größen modellieren, analysieren und bewerten.
- Sie können die Messunsicherheiten von Messgrößen quantifizieren und beurteilen.

Inhalt
1. Dynamische Systeme
2. Eigenschaften wichtiger Systeme und Modellbildung
3. Übertragungsverhalten und Stabilität
4. Synthese von Reglern
5. Grundbegriffe der Messtechnik
6. Estimation
7. Messaufnehmer
8. Einführung in digitale Messverfahren

Zusammensetzung der Modulnote
Note der Prüfung

Arbeitsaufwand
84 Stunden Präsenzzeit, 156 Stunden Selbststudium.

Lehr- und Lernformen
Vorlesung

Übungen

M 2.65 Modul: Mess- und Regelungstechnik [M-ETIT-106339]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Michael Heizmann
Prof. Dr.-Ing. Sören Hohmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.04.2025)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik) (EV ab 01.04.2025)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-112852	Mess- und Regelungstechnik	6 LP	Heizmann, Hohmann

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele

- Studierende haben fundiertes Wissen über die theoretischen Grundlagen der Messtechnik, darunter Skalierungen von Messgrößen, das SI-Einheitensystem, die Modellbildung für Messsysteme, die Beschreibung und Behandlung von systematischen und stochastischen Messabweichungen, die Gewinnung und Linearisierung von Messkennlinien und die Propagation von Messunsicherheiten.
- Studierende beherrschen die Vorgehensweise bei der grundlegenden Gestaltung von Messsystemen unter Berücksichtigung des o.g. Wissens.
- Studierende sind in der Lage, Aufgabenstellungen der Messtechnik zu analysieren, Lösungsmöglichkeiten für Messsysteme zu synthetisieren und die Eigenschaften der erzielten Lösung einzuschätzen
- Ziel ist die Vermittlung der Grundlagen der Regelungs- und Steuerungstechnik, daher können die Studierenden grundsätzliche regelungstechnische Problemstellungen erkennen und bearbeiten. Sie kennen die dafür relevanten Fachbegriffe.
- Die Studierenden sind in der Lage, reale Prozesse formal zu beschreiben und Anforderungen an Regelungsstrukturen im Zeit- und Bildbereich für Festwert- und Folgeregelungen abzuleiten.
- Studierende sind in der Lage die Dynamik von Systemen mit Hilfe graphischer und algebraischer Methoden zu analysieren.
- Die Studierenden können Reglerentwurfsverfahren für einschleifige Eingrößensysteme benennen. Sie können perfekte Regelungen und Steuerungen entwerfen.
- Sie können Entwurfsschritte mit Hilfe des Nyquistkriteriums und der der Wurzelortzkurve durchführen.
- Studierende können Strukturen zur Störgrößenkompensation, von mehrschleifigen Regelkreisen und zwei Freiheitsgrade Strukturen benennen und Entwurfsschritte dafür ausführen.
- Studierende können im Bildbereich entworfene Regelungen und Steuerungen mit dem Fast Sampling Design digitalisieren.
- Studierende kennen Verfahren des Computergestützten Entwurfs und können Teilschritte darin ausführen.

Inhalt

- Beschreibung von Messgrößen
  - Metrische Größen und ihre Eigenschaften
  - SI-Einheitensystem
- Struktur von Messsystemen
- Messabweichungen
  - Systematische und stochastische Abweichungen
- Kurvenanpassung
  - Interpolation
  - Approximation
- Kennlinien und ihre Fehler
  - Linearisierung von Kennlinien
  - Behandlung von Störgrößen
- Unsicherheitspropagation
  - Fehlerfortpflanzung
  - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM)
- Grundbegriffe der Regelungs- und Steuerungstechnik
  - Regelkreise
  - Steuerungsstrukturen
  - Einbettung in Automatisierungsstrukturen
- Beschreibung von Systemen im Zeit- und Bildbereich
  - Zustandsraumdarstellung
  - Ableitung einer E/A Darstellung
  - Signalflussbilder und Regelkreisglieder
  - Realisierung von Reglern (Analog und Digital)
- Analyse von Regelkreisen im Zeit- und Bildbereich
  - Stationäre Genauigkeit
  - Stabilität
  - Dynamik (Bandbreite)
  - Robustheit
- Entwurf von einschleifigen Regelkreisen
  - Perfekte Regelung
  - Entwurf mit dem Nyquistkriterium
  - Wurzelortskurve
  - Heuristiken
- Entwurf von erweiterten Regelkreisstrukturen
  - Störgrößenkompensation
  - Vermaschung
  - Zwei Freiheitsgrade Struktur

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
Gesamt ca. 180h, davon

1. Präsenzzeit in Vorlesungen und Übungen: 60h
2. Vor-/Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen: 60h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: 60h

Summe: 180 LP = 6 LP

Empfehlungen
Kenntnisse aus „Signale und Systeme“ sind hilfreich.

M 2.66 Modul: Mikrosystemtechnik [M-ETIT-100454]

Verantwortung: Prof. Dr. Wilhelm Stork
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
3	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-100752	Mikrosystemtechnik	3 LP	Stork

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Prüfung (ca. 20 Minuten).

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden

- Kennen die wichtigsten Begriffe und Verfahren der Mikrosystemtechnik und können diese mit ihren Vor- und Nachteilen beurteilen.
- Sind in der Lage, die gängigen Methoden und Werkzeuge zu beschreiben.
- Können geeignete Verfahren für die Herstellung von Mikrosystemen auswählen.
- Besitzen ein weitreichendes Verständnis über den Aufbau und die Funktionsweise von Mikrosystemtechnischen Sensoren.
- Besitzen die Fähigkeit sich mit Experten der Mikrotechnologie verständigen zu können.
- Sind in der Lage, verschiedene Verfahren der Mikrosystemtechnik kritisch zu beurteilen.

Inhalt
Es werden die Methoden der Mikrostrukturtechnik von Lithographie und Ätztechniken bis hin zu ultrapräzisen spanabhebenden Verfahren erläutert und deren Anwendungen vor allem in Mikromechanik und Mikrooptik vorgestellt.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: 18 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 24 h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: 25h

M 2.67 Modul: Mobilität und Infrastruktur (bauiBFP5-MOBIN) [M-BGU-103486]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Vortisch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-106832	Studienarbeiten Verkehrswesen	0 LP	Vortisch
T-BGU-106833	Studienarbeiten Straßenwesen	0 LP	Zimmermann
T-BGU-101791	Mobilität und Infrastruktur	12 LP	Vortisch

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-106832 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
- Teilleistung T-BGU-106833 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
- Teilleistung T-BGU-101791 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können die grundlegenden Methoden und Verfahren zur Bearbeitung allgemeiner Fragestellungen in der Raumplanung, im Verkehrswesen und im Straßenwesen benennen und erläutern. Sie sind in der Lage, bezogen auf die genannten Fachgebiete grundlegende Berechnungen durchzuführen und die nötigen Hilfsmittel hierfür methodisch angemessen zu gebrauchen. Weiterhin können sie fachbezogen argumentieren, Lösungen finden, entwickeln und bewerten.

Inhalt
Das Modul gliedert sich inhaltlich in 3 Teile:
Der Modulteil Raumplanung und Planungsrecht beinhaltet grundlegende Aufgaben und Fragestellungen unterschiedlicher Planungsebenen wie Flächennutzungen und -konflikte, Erschließung und Infrastrukturen einschließlich deren Kosten, Bauleit-, Regional- und Landesplanung sowie Planung auf europäischer Ebene.
Die Grundlagen der Verkehrsplanung (Analysekonventionen, Erhebungen, Algorithmen) sowie die Grundlagen des Verkehrsingenieurwesens werden im Modulteil Verkehrswesen behandelt.
Der Modulteil Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen umfasst die Straßennetzgestaltung, die Trassierung von Straßen einschließlich der fahrdynamischen Grundlagen, den Erdbau sowie Fahrbahnkonstruktionen und deren Bemessung.

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen
Keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Raumplanung und Planungsrecht Vorlesung, Übung: 45 Std.
- Verkehrswesen Vorlesung, Übung: 45 Std.
- Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen Vorlesung, Übung: 45 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Raumplanung und Planungsrecht: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Verkehrswesen: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen: 15 Std.
- Anfertigung der Studienarbeiten: 80 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 80 Std.

Summe: 355 Std.

Empfehlungen
keine

M 2.68 Modul: Modul Bachelorarbeit (BPäd-BAThesisIP) [M-GEISTSOZ-101720]

Verantwortung: Prof. Dr. Lars Windelband
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: Bachelorarbeit

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
10	Zehntelnoten	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-103332	Bachelorarbeit	10 LP	Windelband

Erfolgskontrolle(n)
Die Bachelorarbeit besteht dabei in der selbständigen Bearbeitung und Dokumentation einer kleineren Forschungsfrage der Beruflichen Fachrichtung. Die Dokumentation umfasst ca. 50-60 Seiten.

Voraussetzungen
Nachweis von 120 LP gemäß § 20 der SPO Ingenieurpädagogik B.Sc.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In diesem Studiengang müssen in Summe mindestens 120 Leistungspunkte erbracht worden sein.

Qualifikationsziele
Fachliche Kompetenzen:

Die Studierenden können

- kleinere Forschungsprojekte im Bereich der Beruflichen Fachrichtung planen, durchführen und dokumentieren

- die wissenschaftlichen Ansprüche an die Erstellung einer umfangreicheren wissenschaftlichen Ausarbeitung interpretieren und anwenden

- die Ausarbeitungen von Kommilitonen rezipieren, erörtern und nach Aspekten der formalen wissenschaftlichen Betrachtung einordnen

- umfangreichere wissenschaftliche Ausarbeitungen zu einem spezifischen Thema erstellen.

Inhalt
Die Studierenden bearbeiten in diesem Modul eine kleinere Forschungsfrage ihrer Beruflichen Fachrichtung. Dies können z.B. sein:

- ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen

- (umfangreiche) Arbeitsprozessstudien

Zusammensetzung der Modulnote
Die Gesamtnote des Moduls ergibt sich aus der Note der Bachelor-Arbeit.

Anmerkungen
Die Bachelorarbeit ist in § 14 der SPO Ingenieurpädagogik B.Sc. geregelt. Sie ist in der Beruflichen Fachrichtung anzufertigen.

Dabei ist es prinzipiell möglich, die Bachelorarbeit und das Betriebspraktikum miteinander zu verbinden, sofern damit die Ziele beider Module erreicht werden. Dafür ist ein Antrag an den Prüfungsausschuss zu stellen.

Sofern die Bachelorarbeit außerhalb der Fakultäten Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften (bei der Beruflichen Fachrichtung Bautechnik), Elektrotechnik und Informationstechnik (bei der Beruflichen Fchrichtung Elektrotechnik) oder der Fakultät für Maschinenbau (bei der Beruflichen Fachrichtung Maschinenbau) angefertigt werden soll, ist ein Antrag an den Prüfungsausschuss zu stellen.

Arbeitsaufwand
Selbststudienzeiten
Prüfung(en) / Erfolgskontrolle(n) 300 h
Summe 300 h
Die Prüfungszeiten beziehen sich auf das Bearbeiten der Forschungsfrage und das Anfertigen der Bachelor-Arbeit.

M 2.69 Modul: Optical Networks and Systems [M-ETIT-103270]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Sebastian Randel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.10.2024)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	4	2

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-106506	Optical Networks and Systems	4 LP	Randel

Erfolgskontrolle(n)
Type of Examination: oral exam

Duration of Examination: 20 min (approx.)

Modality of Exam: Oral exams (approx. 20 minutes) are offered throughout the year upon individual appointment.

Voraussetzungen
none

Qualifikationsziele
The module provides knowledge about optical networks and systems with applications ranging from photonic interconnects, to fiber-to-the-home (FTTH), optical metro and long-haul networks, and automotive and industrial automation. The role of various network layers will be discussed in conjunction with relevant standards and protocols. Physical-layer specifications of relevant photonic components and system design trade-offs will be introduced.

The students

- get familiar with optical network architectures and protocols
- learn how to design optical communication systems in a variety of application scenarios
- understand how application constraints (performance, cost, energy-efficiency) drive technology innovation
- comprehend the benefits and challenges of using optical communication compared to alternatives (e.g. electrical, and wireless)
- are familiar with relevant standardization bodies and are able to interpret essential aspects of standard documents.

Inhalt
Photonic interconnects: rack-to-rack, board-to-board, chip-to-chip, datacenter interconnects, intensity modulation, direct detection, single-mode fiber vs. multi-mode fiber, serial vs. parallel optics, space-division multiplexing vs. wavelength-division multiplexing, Ethernet (10G, 40G, 100G), Fibre Channel, scaling and energy efficiency.

Access neetworks: fiber-to-the-X, passive optical networks (GPON, EPON, NG-PON2, WDM PON), statistical multiplexing vs. point-to-point

Metro- and long-haul networks:

- System-design aspects: dense WDM (ITU grid), optical amplifiers, chromatic dispersion, coherent detection, optical vs. electronic impairment mitigation, capacity limits.
- Wavelength switching: wavelength selective switch (WSS), reconfigurable optical add-drop multiplexer (ROADM).
- Standards and protocols: synchronous optical networking and synchronous digital hierarchy (SONET/SDH), optical transport network (OTN), generalized multi-protocol label switching (GMPLS), software-defined networking (SDN).

Optical networks in automotive and industrial automotion: polymer-optical fiber (POF), MOST Bus, Profibus and Profinet, optical vs. electrical communication links, overcoming bandwidth limitations using digital signal processing.

Zusammensetzung der Modulnote
The module grade is the grade of the oral exam.

Anmerkungen
Will be changed to 6 CR in winter term 25/26.

Arbeitsaufwand
total 120 h, hereof 30 h lecture, 15 h problems class and 75 h recapitulation and self-studies.

Empfehlungen
Interest in communications engineering, networking, and photonics.

Literatur

Ivan Kaminow, Tingye Li, Alan E. Willner (Editors), Optical Fiber Telecommunications (Sixth Edition), Elsevier

Rajiv Ramaswami, Kumar N. Sivarajan and Galen H. Sasaki, Optical Networks (Third Edition), Elsevier

M 2.70 Modul: Organisation und Handlungsfelder der beruflichen Bildung (BPäd-OrgaHfBB) [M-GEISTSOZ-100639]

Verantwortung: Prof. Dr. Gerd Gidion
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: Berufspädagogik

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-100994	Handlungsfelder der beruflichen Bildung	2 LP	Gidion
T-GEISTSOZ-100993	Recht und Organisation der beruflichen Bildung	4 LP	Döbber

Erfolgskontrolle(n)
Die Modulprüfung entspricht der Prüfungsleistung zur Lehrveranstaltung „Recht und Organisation der beruflichen Bildung“ (4 LP). Dabei handelt es sich um eine schriftliche Prüfung im Umfang von 90 Minuten. Die Prüfung findet nur im Wintersemester statt.
Zum erfolgreichen Bestehen des Moduls ist außerdem eine Studienleistung im Seminar „Handlungsfelder der beruflichen Bildung“ zu erbringen; diese besteht aus der Vorbereitung eines Teilthemas sowie diesbezüglichem Referat und Moderation der Erörterung des Themas im Rahmen der Lehrveranstaltung; die aktive Mitwirkung im Seminar insgesamt ist Grundlage der Studienleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Fachliche Kompetenzen:
Die Studierenden können
- aufgrund erworbener Kenntnisse über die Strukturen des Berufsbildungssystems (Ausbildung und Weiterbildung) und eines angeeigneten Überblicks über die wesentlichen rechtlichen Bestimmungen der beruflichen Aus- und Weiterbildung diese identifizieren, einschätzen und konzeptionell in Texten verarbeiten;
- die rechtlichen Sachstrukturen der Berufsbildung erläutern und mit deren Wirkungen innerhalb der einzelnen Bereichen des Berufsbildungssystems darlegen;
- rechtliche Vorgaben in der beruflichen Bildung im Kontext berufspädagogischer Anforderungen und Ziele fachlich adäquat erörtern;
- das Spektrum der Handlungsfelder der beruflichen Bildung von der Berufsorientierung, der Berufswahl, der Ausbildung und berufsschulischen Bildung, der (systemischen) Beratung bis hin zur kontinuierlichen Weiterbildung und Lernen in der Arbeit analysieren und in differenzierter Weise beschreiben;
- unterschiedliche und gegensätzliche Lager, Interessen und Perspektiven im Bereich der Berufsbildung sowie ausgewählten Teilgebieten wie der empirischen Medienforschung zuordnen, deren Hintergründe erkunden und Sichtweisen exemplarisch selbst einnehmen, um Motive und Argumentationslinien zu verdeutlichen;
- die Entwicklung rechtlicher Übereinkünfte mit berufsbildender Ausrichtung aus den unterschiedlichen Intentionen (etwa Tarifpartner, Politik, Wissenschaft) analysieren und interpretieren.

Überfachliche Kompetenzen:
Die Studierenden können
- das Fachvokabular und formale Dokumente rezipieren und auslegen sowie hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Berufsbildung bewerten
- in unterschiedlichen hochschuldidaktischen Settings sowohl das Fachvokabular wie auch die formalen Regelwerke in Bezug zu angewandten Aufgabenstellungen und interessengeleiteten Verhandlungen anwenden und diese Anwendung kritisch beobachten und diskursiv auswerten
- kleinere fachliche Ausarbeitungen zu wissenschaftlich relevanten Themen erstellen

Inhalt
Inhalt der Vorlesung Recht und Organisation der beruflichen Bildung (WiSe) sind – unter berufsbildungsbezogener Perspektive – relevante rechtliche Dokumente, wie etwa das Grundgesetz, die Landesverfassung, das Berufsbildungsgesetz, die Handwerksordnung, das Jugendarbeitsschutzgesetz, Schulgesetze und –verordnungen, das Arbeits- und Sozialrecht bzw. der Arbeitsschutz, das Weiterbildungsrecht sowie das Tarifrecht. Um diese rechtlichen Dokumente herum werden regulierte Rahmenbedingungen behandelt, vor allem der Strukturaufbau des Berufsbildungssystems und die beruflichen Schularten und –formen. Die Rechtsaspekte werden mit anwendungsbezogenen Fallbeispielen verbunden und anhand ausgewählter Fachtexte bearbeitet.
Das Seminar Handlungsfelder der beruflichen Bildung (SoSe) behandelt ein Spektrum relevanter Handlungsfelder der Berufsbildung mit einer Betonung der (aktuellen) Themen, in denen Herausforderungen (verbunden etwa mit Begriffen wie Berufswahltheorien, Ausbildungsreife, Qualität von Ausbildung, Beteiligung an der Weiterbildung, europäische Einigungsprozesse) auch zur Herausbildung alternativer, kontroverser Ansätze sowohl in der Berufsbildungspraxis wie auch der wissenschaftlichen Berufspädagogik führen. Diese werden in der Veranstaltung intensiv und zum Teil auch mittels dramaturgischer Methoden erarbeitet.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Note des Moduls entspricht der Note der Modulprüfung.

Arbeitsaufwand

Präsenzstudienzeiten	
Anwesenheit	60 h
Selbststudienzeiten	
Vor- und Nachbereitung	90 h
Prüfung(en) / Erfolgskontrolle(n)	30 h
Summe	180 h

Empfehlungen
keine

M 2.71 Modul: Orientierungsprüfung Bautechnik [M-GEISTSOZ-100889]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
0	best./nicht best.	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103377	Statik Starrer Körper *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	7 LP	Betsch
T-MATH-103325	Analysis und Lineare Algebra - Klausur *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	9 LP	Grimm, Hochbruck, Neher

Modellierte Fristen
Dieses Modul muss bis zum Ende des **3. Semesters** bestanden werden.

Voraussetzungen
Keine

Anmerkungen
Die Frist zum Ablegen der Orientierungsprüfung wird für Studienanfängerinnen bzw. -anfänger vom WS 18/19 und Studienanfängerinnen bzw. -anfänger vom WS 19/20 um jeweils zwei Semester verlängert, sofern sie in beiden Semestern im gleichen Studiengang eingeschrieben waren.
Für Studienanfängerinnen bzw. -anfänger des Wintersemester 2020/2021 bzw. Studiengangswechsler/innen zum Wintersemester 2020/2021 wird die Frist zum Ablegen der Orientierungsprüfung um ein Semester verlängert.

M 2.72 Modul: Orientierungsprüfung Berufspädagogik [M-GEISTSOZ-104484]

Verantwortung: Prof. Dr. Lars Windelband
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: Orientierungsprüfung

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
0	best./nicht best.	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-100990	Einführung in die Berufspädagogik *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	4 LP	Windelband

Modellierte Fristen
Dieses Modul muss bis zum Ende des **3. Semesters** bestanden werden.

Voraussetzungen
Keine

M 2.73 Modul: Orientierungsprüfung Elektrotechnik [M-GEISTSOZ-102340]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
0	best./nicht best.	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-MATH-103353	Höhere Mathematik I - Klausur *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	11 LP	Anapolitanos, Hundertmark, Kunstmann

Modellierte Fristen
Dieses Modul muss bis zum Ende des **3. Semesters** bestanden werden.

Voraussetzungen
Keine

Anmerkungen
Für Studienanfängerinnen bzw. -anfänger des Wintersemester 2020/2021 bzw. Studiengangswechsler/innen zum Wintersemester 2020/2021 wird die Frist zum Ablegen der Orientierungsprüfung um ein Semester verlängert.

M 2.74 Modul: Orientierungsprüfung Metalltechnik [M-GEISTSOZ-105474]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
0	best./nicht best.	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-MATH-100275	Höhere Mathematik I *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	7 LP	Arens, Griesmaier, Hettlich
T-MACH-112904	Technische Mechanik I *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	6 LP	Böhlke, Langhoff

Modellierte Fristen
Dieses Modul muss bis zum Ende des **3. Semesters** bestanden werden.

Voraussetzungen
Keine

Anmerkungen
Die Frist zum Ablegen der Orientierungsprüfung wird für Studienanfängerinnen bzw. -anfänger vom WS 18/19 und Studienanfängerinnen bzw. -anfänger vom WS 19/20 um jeweils zwei Semester verlängert, sofern sie in beiden Semestern im gleichen Studiengang eingeschrieben waren.
Für Studienanfängerinnen bzw. -anfänger des Wintersemester 2020/2021 bzw. Studiengangswechsler/innen zum Wintersemester 2020/2021 wird die Frist zum Ablegen der Orientierungsprüfung um ein Semester verlängert.

M 2.75 Modul: Planung beruflicher Bildung (BPäd-PlanBB) [M-GEISTSOZ-100659]

Verantwortung: Prof. Dr. Lars Windelband
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: Berufspädagogik

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
10	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	4

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-101134	Von der Arbeitsanalyse zur Planung beruflicher Bildung	4 LP	Windelband
T-GEISTSOZ-101140	Qualität der beruflichen Bildung	2 LP	Döbber
T-GEISTSOZ-106088	Modulprüfung Planung beruflicher Bildung	4 LP	Windelband

Erfolgskontrolle(n)
Die Modulprüfung besteht in einer Hausarbeit im Umfang von insgesamt ca. 15-20 Seiten (4 LP). Sie bezieht sich auf einen oder mehrere der u. g. Themenbereiche (1. oder 2.).
Zum Bestehen des Moduls sind außerdem die folgenden Studienleistungen nachzuweisen:
1. Studienleistung zum Seminar „Von der Arbeitsanalyse zur Planung beruflicher Bildung“ (4 LP); 2. Studienleistung zum Seminar „Qualität der beruflichen Bildung“ (2 LP)
Die Erfolgskontrolle besteht jeweils in der erfolgreichen Teilnahme am Seminar, d.h. im Bestehen der Studienleistungen, die in der Veranstaltung in Form von Hausaufgaben oder Referat zu erbringen sind. In den Seminaren ist aktive Mitarbeit erforderlich.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Fachliche Kompetenzen:
Die Studierenden können
- Grundprobleme didaktischen Handelns - von der Erfahrung über das Wissen bis zum Können – erkennen und interpretieren, um auf dieser Basis berufliche Arbeitsaufgaben zu analysieren und Lernfelder zu ent-wickeln;
- im Rahmen von projektartiger Arbeitsweise Analyseleitfäden entwickeln, Arbeitsanalysen durchführen, Lernbereiche und Lernfelder formulieren und präsentieren, geeignete Lehr-Lern-Methoden konzipieren und Lehr-Lern-Arrangements entwickeln;
- ausgehend von den veränderten Anforderungen an das berufliche Schul- und Weiterbildungssystem die Strukturen und Prozesse zeitgemäßer Qualitätsentwicklungen nachvollziehen, analysieren und erläutern sowie auf Qualitätsmanagementsysteme in beruflichen Bildungseinrichtungen übertragen;
- die Kernelemente aktueller Qualitätsentwicklungsprozesse erläutern, die veränderten Anforderungen und Kompetenzen an das Lehrpersonal und die Führung einer Bildungseinrichtung interpretieren sowie auf die Entwicklung von Lehr-Lern-Arrangements anwenden;
- anhand konkreter Aufgabenstellungen eigene wissenschaftsadäquate Vorgehensweisen in relevanten Anwendungsgebieten der beruflichen Bildung entwickeln und exemplarisch anwenden;
- beispielhaft bzw. systematisch (und auf Grundlage eines entwickelten professionsbezogenen Selbstkonzepts) Konzepte und Lösungen für die Gestaltung von Lehr-/Lern-Arrangements nutzen, mittels derer technische Kenntnisse und Fertigkeiten zu erwerben sind.

Überfachliche Kompetenzen:
Die Studierenden können
- Qualitätsmanagementkonzepte nachvollziehen, auslegen und für das konkrete Handeln als Berufspädagogen übertragen;
- Arbeitstätigkeiten untersuchen, um sie für die wissenschaftliche Konzeption vorzubereiten und zu strukturieren;
- ihre akademische Bildung in Projektarbeit anwenden
- wissenschaftliche Präsentationen durchführen
- aufgrund von ausgewählten theoretischen Texten mit praktischen Situationen in wissenschaftlich geeigneter Weise umgehen;
- die Unterschiedlichkeit und Wechselwirkung von Theorie und Praxis erkennen und aus wissenschaftlicher Perspektive produktiv anwenden.

Inhalt
Das Seminar zur Arbeitsanalyse (SoSe) gibt einen Überblick über die Planung von Lehr- und Lernprozessen in der Berufsbildung. Es werden Ansätze der Curriculumentwicklung vorgestellt und neuere Entwicklungen wie der Lernfeldansatz der Kultusministerkonferenz diskutiert. Die mit dem Lernfeldansatz verbundenen Elemente „Analyse beruflicher Handlungssituationen“, „Didaktische Aufbereitung beruflicher Hand-lungssituationen”, „Modelle und Methoden des Lehrens und Lernens” stehen im Mittelpunkt. Im Seminar können Studierende auch praktisch lernen, wie berufliche Bildung geplant werden kann. Ausgangspunkt ist die Analyse beruflicher Arbeit einschließlich der dort vorfindlichen Handlungsanforderungen und Handlungskompetenzen. Kriterien, Methoden und Verfahren der Umsetzung in Bildungsmaßnahmen werden präsentiert und können von den Teilnehmenden angewendet werden.

Im Seminar zur Qualität der Berufsbildung (WiSe) geht es um die Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft und die diesbezüglichen Konsequenzen für Berufsbildungsinstitutionen, die Ausrichtung von Bildungseinrichtungen als „Lernende Organisationen“, die Förderung der Eigenständigkeit bzw. Autonomie von beruflichen Schulen, um Qualitätsmanagementsysteme und ihre Umsetzbarkeit in Berufsbildungsinstitutionen (Schulen und Weiterbildungseinrichtungen), die Gestaltung von Qualitätsentwicklungsprozessen (vom Leitbild bis zur Fremdevaluation/ Auditierung), die Entwicklung der Unterrichtsqualität, das veränderte Rollen- und Aufgabenverständnis von Lehrenden, die neuen Anforderungen an die Führung sowie um die Evaluation und das Bildungscontrolling.

Arbeitsaufwand
Präsenzstudienzeiten
Anwesenheit 90 h
Selbststudienzeiten
Vor- und Nachbereitung 90 h
Prüfung(en) / Erfolgskontrolle(n) 120 h
Summe 300 h

M 2.76 Modul: Planungsmethodik (bauiBGP11-PLANM) [M-BGU-103743]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Vortisch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-107450	Planungsmethodik	2 LP	Vortisch

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-107450 mit unbenoteter Studienleistung nach § 4 Abs. 3

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können die grundlegenden Begriffe und Abläufe in Planungsprozessen am Beispiel der Raum- und Verkehrsplanung erläutern. Sie können sich in planerische Verfahren als Fachexperten in die Diskussion einbringen und angemessen mit Nicht-Fachleuten kommunizieren. Sie können dabei mit Konflikten sachlich und moderierend umgehen und zwischen objektiven Sachverhalten und subjektiven Interessen trennen. Sie kennen die Grenzen der Fachplanung und akzeptieren die Entscheidungshoheit der politischen Gremien.

Inhalt

- Planungstypologie
- Funktionen und Systeme gesellschaftlicher Planung
- Handlungssequenzen und ihre Koordination
- Ressourcenökonomie in der Planung
- Prognosenotwendigkeit
- Unsicherheit in der Planung
- einfache Prognoseverfahren
- Abgrenzung von Maßnahmen
- Maßnahmenbewertung
- Mit/Ohne-Fall-Prinzip
- Sensitivitätsanalysen (Vorgehen und Anwendungsfälle)

Zusammensetzung der Modulnote
unbenotet

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen/Übungen: 15 Std.
- Testatvorbereitung: 15 Std.

Summe: 15 Std.

Empfehlungen
keine

Literatur
SkriptumFürst, D.; Scholles, F. (Hrsg.) 2008: Handbuch Theorien und Methoden derraum-und Umweltplanung; Detmold: Dorothea Rohn

M 2.77 Modul: Praxis des beruflichen Lehrens und Lernens (BPäd-PraxisLL) [M-GEISTSOZ-100672]

Verantwortung: Prof. Dr. Lars Windelband
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: Berufspädagogik

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Zehntelnoten	Jährlich	2 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-101162	Vorbereitendes Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum	1 LP	Zelfel
T-GEISTSOZ-101163	Nachbereitendes Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum	1 LP	Zelfel
T-GEISTSOZ-101164	Modulprüfung Portfolio 2 LP	2 LP	Zelfel

Erfolgskontrolle(n)
Das Modul schließt mit einer schriftlichen Prüfungsleistung anderer Art in Form eines Portfolios ab (2 LP). Im Rahmen des Portfolios erfolgt eine Dokumentation des Berufspädagogischen Praktikums bzw. Schulpraktikums. Außerdem ist hier eine Reflexion des Praktikums und der eigenen Erfahrungen vorgesehen, wobei das Augenmerk insbesondere auf der Auseinandersetzung mit den Anforderungen an Berufsbildungspersonal liegt.

Zum Bestehen des Moduls sind außerdem Studienleistungen in Form kürzerer schriftlicher Texte im Rahmen der beiden Lehrveranstaltungen zu erbringen (jeweils 1 LP), die ebenfalls Teil des Portfolios sind.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Fachliche Kompetenzen:

Die Studierenden können

- die wesentlichen Anforderungen an Lehrkräfte im berufsbildenden Bereich sowie deren Aufgaben benennen und erläutern;

- heterogene Lernvoraussetzungen bei Schülerinnen und Schülern bzw. Auszubildenden erkennen und sie bei der Planung und Analyse von Lehr-Lern-Arrangements anhand des Berliner Modells berücksichtigen;

- fachgerechte Hospitationen durchführen, die Struktur von Lehr-Lern-Arrangements aufdecken und Lehr-Lern-Arrangements (z.B. Unterricht) pädagogisch analysieren;

- eigenständig oder im Team spezifische Sequenzen eines Lehr-Lern-Arrangements planen und durchführen

- heterogene Anforderungen an Berufsbildungspersonal beschreibne und sich in diesem Spannungsfeld selbst positionieren (d.h. eigene Schwerpunkte setzen).

Überfachliche Kompetenzen:

Die Studierenden können

- schulische Spannungsfelder nennen und beschreiben;

- Vorträge gemeinsam mit Mitstudierenden sowie alleine gestalten undzielgruppenadäquat einsetzen;

- ihre Vorgehensweise alleine sowie im Team reflektieren und ggfs. externenBeteiligten sachgerecht erläutern;

- berufstypische Dokumentationen erstellen.

Inhalt
Die Studierenden erhalten in diesem Modul einen vertieften Zugang zu wesentlichen Aspekten der Praxis des beruflichen Lehrens und Lernens.

Im Vorbereitenden Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum werden erste Kontakte zu Berufsbildungseinrichtungen geknüpft sowie deren Strukturen thematisiert. Außerdem werden die Planung und kriteriengeleitete Analyse von Lehr-Lern-Arrangements (z.B. Unterricht) thematisiert und praktiziert. Auch werden Anforderungen an Berufsbildungspersonal thematisiert.

Im Nachbereitenden Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum werden die im Praktikum gesammelten Erfahrungen thematisiert. Hier findet ein Austausch über die Struktur und Organisationsform ebenso statt wie ein austausch über die individuellen Erfahrungen der Studierenden. Dabei wird insbesondere ein Bezug zu den Anforderungen an Berufsbildungspersonal hergestellt, wobei das Hauptaugenmerk auf einer kritischen Auseinandersetzung mit dem eigenen Verhalten und der eigenen Schwerpunktsetzung im Spannungsfeld heterogener Anforderungen gesetzt wird. Außerdem wird hierbei ein Bezug zu den berufspädagogischen Inhalten des Studiums hergestellt.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Note ergibt sich aus der Note des Portfolios.

Anmerkungen
Das Modul beginnt immer im Wintersemester.

Arbeitsaufwand
Präsenzstudienzeiten
Anwesenheit 30 h
Selbststudienzeiten
Vor- und Nachbereitung 30 h
Prüfung(en) / Erfolgskontrolle(n) 60 h
Summe 120 h

Empfehlungen
erfolgreicher Abschluss der Module "Berufspädagogische Grundlagen" und "Organisation und Handlungsfelder der beruflichen Bildung"

Das Berufspädagogishe Praktikum bzw. Schulpraktikum sollte zwischen dem Vorbereitenden Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum und dem Nachbereitenden Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum absolviert werden.

Literatur
Informatinen über heterogene Anforderungen an Lehrkräfte und einen gewinnbringenden Umgang damit:

Holling, Eggert; Bammé, Arno (1982): Die Alltagswirklichkeit des Berufsschullehrers. Frankfurt: Campus-Verl (Campus-Forschung : Schwerpunktreihe Theorie und Praxis beruflicher Bildung, 7 = 288 [d. Gesamtw.]).

Informationen zum Nutzen des Portfolio-Konzepts:

Jahncke, Heike (2015): Das Portfoliokonzept als Methode zur Beförderung von Selbstreflexionsprozessen von angehenden Lehrerinnen und Lehrern. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online (28). Online verfügbar unter http://www.bwpat.de/ausgabe28/jahncke_bwpat28.pdf, zuletzt geprüft am 07.07.2015.

Quellmelz, Matthia; Ruschin, Sylvia (2013): Kompetenzorientiert prüfen mit Lernportfolios. In: journal hochschuldidaktik (1-2), S. 19–22. Online verfügbar unter http://www.zhb.tu-dortmund.de/hd/fileadmin/JournalHD/2013_1-2/journal_HD_1-2_2013_artikel_quellmelz_ruschin.pdf, zuletzt geprüft am 30.09.2015.

M 2.78 Modul: Produktion, Logistik und Wirtschaftsinformatik [M-WIWI-105770]

Verantwortung: Prof. Dr. Wolf Fichtner
Prof. Dr. Andreas Geyer-Schulz
Prof. Dr. Alexander Mädche
Prof. Dr. Stefan Nickel
Prof. Dr. Frank Schultmann
Prof. Dr. Christof Weinhardt

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Volks- und Betriebswirtschaftslehre

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-WIWI-111602	Produktion, Logistik und Wirtschaftsinformatik	5 LP	Fichtner, Geyer-Schulz, Mädche, Nickel, Schultmann, Weinhardt

Erfolgskontrolle(n)
Die Modulprüfung erfolgt schriftlich über die beiden Lehrveranstaltungen "Wirtschaftsinformatik" sowie "Produktion und Logistik". Die Prüfung wird jeweils zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit angeboten. Wiederholungsprüfungen sind zu jedem ordentlichen Prüfungstermin möglich.

Qualifikationsziele
Der/die Studierende

- besitzt grundlegende Kenntnisse des Zusammenspiels von Informationstechnologien, Menschen und Organisationsstrukturen,
- ist vertraut mit den Strukturen von Informationssystemen,
- beherrscht die wesentlichen Konzepte, Theorien und Methoden der Produktionswirtschaft,
- hat ein Verständnis für Probleme, Zusammenhänge und Lösungen der Logistikprozesse von Unternehmen.

Mit dem in den drei Grundlagenmodulen BWL erworbenen Wissen sind im Bereich BWL die Voraussetzungen geschaffen, dieses Wissen im Vertiefungsprogramm zu erweitern.

Inhalt
Es werden die Grundlagen der Wirtschaftsinformatik vermittelt. Zudem wird in den Bereich Produktionswirtschaft und Logistik eingeführt.

Arbeitsaufwand
Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

M 2.79 Modul: Projektmanagement (bauiBGP12-PMANG) [M-BGU-101755]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Shervin Haghsheno
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-113454	Prüfungsvorleistung Projektmanagement	0 LP	Haghsheno
T-BGU-107449	Projektmanagement (unbenotet)	2 LP	Haghsheno

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-113454 mit unbenoteter Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
- Teilleistung T-BGU-107449 mit unbenoteter Studienleistung nach § 4 Abs. 3

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden verstehen den Zweck eines professionellen Bau-Projektmanagements und können den typischen Ablauf einer Projektabwicklung wiedergeben. Darüber hinaus können Sie erklären, wie ein Bauvorhaben durch das Bau-Projektmanagement aufgesetzt und organisiert wird und können die hierbei relevanten Wissensgebiete bzw. Kompetenzelemente im Bau-Projektmanagement beschreiben. Zudem können Sie ausgewählte Projektmanagement-Methoden anwenden und diese einer entsprechenden Bedarfssituation in Bauvorhaben zuordnen.

Inhalt

- Grundlagen des Bau-Projektmanagements
- Kompetenzelemente nach ICB 4 in den Bereichen Kontext, Methoden und Mensch
- ausgewählte Projektmanagement-Methoden

Zusammensetzung der Modulnote
unbenotet

Anmerkungen
ab dem Wintersemester 2024/25 wird eine Prüfungsvorleistung eingeführt.

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen/Übungen: 10 Std.
- Vorbereitung der Online-Tests (Prüfungsvorleistung): 5 Std.
- Testatvorbereitung: 15 Std.

Summe: 60 Std.

Empfehlungen
keine

Literatur

Ahrens, Hannsjörg; Bastian, Klemens; Muchowski, Lucian (Hrsg.) (2021) Handbuch Projektsteuerung - Baumanagement: Ein praxisorientierter Leitfaden mit zahlreichen Hilfsmitteln und Arbeitsunterlagen, 6. Auflage, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart

GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V. (Hrsg.) (2017) Individual Competence Baseline für Projektmanagement (Version 4.0), 1. Auflage, GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V., Nürnberg

Haghsheno, Shervin; John, Paul Christian (2024) Bauherrnseitige Projektmanagement-Dienstleistungen in Deutschland, Forschungsbericht, DVP – Deutscher Verband für Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft e. V.

Kochendörfer, Bernd; Liebchen, Jens H.; Viering, Markus G. (2021) Bau-Projekt-Management: Grundlagen und Vorgehensweisen, 5. Auflage, Spinger Vieweg, Wiesbaden

Schulz, Markus (2020) Projektmanagement: Zielgerichtet. Effizient. Klar., 2. Auflage, UVK Verlag, Tübingen

M 2.80 Modul: Proseminar Mathematik (IN3MATHPS) [M-MATH-101313]

Verantwortung: PD Dr. Stefan Kühnlein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Mathematik

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
3	best./nicht best.	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-MATH-103404	Proseminar Mathematik	3 LP	Kühnlein

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt als Studienleistung in Form eines Vortrags von mindestens 45 Minuten Dauer.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden werden am Ende des Moduls

- ein abgegrenztes einfaches Problem in einem speziellen Gebiet analysiert haben,
- fachspezifische Probleme innerhalb der vorgegebenen Aufgabenstellung erörtern, mit geeigneten Medien präsentieren und verteidigen können,
- Zusammenfassungen der wichtigsten Ergebnisse des Themas selbständig erstellt haben,
- über kommunikative, organisatorische und didaktische Kompetenzen bei Problemanalysen verfügen. Sie können erste Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens anwenden.

Inhalt
Der konkrete Inhalt richtet sich nach dem jeweils angebotenen Proseminarthema. Die Proseminarthemen setzen nur die Pflichtveranstaltungen des ersten Semesters voraus.

Zusammensetzung der Modulnote
Entfällt, da unbenotet.

Arbeitsaufwand
Gesamter Arbeitsaufwand: 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

- Erarbeitung der fachlichen Inhalte des Vortrags
- Didaktische Aufbereitung der Vortragsinhalte
- Konzeption des Tafelbildes bzw. der Beamerpräsentation
- Übungsvortrag, eventuell Erstellung eines Handouts

Empfehlungen
Die Belegung sollte frühzeitig geplant werden, da die Proseminarplatzvergabe im Vorsemester durch ein Online-Verfahren erfolgt.

M 2.81 Modul: Regelung elektrischer Antriebe [M-ETIT-100395]

Verantwortung: Dr.-Ing. Klaus-Peter Becker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-100712	Regelung elektrischer Antriebe	6 LP	Becker

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten).

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden sind in der Lage, Drehzahlregelkreise nach der Methode des symmetrischen Optimums auszulegen. Sie kennen die Methode des Betragsoptimums für die Auslegung von Stromregelkreisen für die Gleichstrommaschine und Drehstrommaschinen. Die Studierenden kennen die Raumzeigerdarstellung und deren Anwendung in der Regelung von Synchron- und Asynchronmaschinen. Sie beherrschen die Regelverfahren der rotororientierten Steuerung, der feldorientierten Regelung, der Direkten Selbstregelung und deren verschiedenen Varianten. Sie kennen die Ausführungsformen von Stromwandlern und Lagegebern für die Istwerterfassung.

Inhalt
Qualitätssteigerung und Energieeinsparung in der Industrie werden durch schnelle, präzise und dem Motor angepasste Steuerung der elektrischen Energie erzielt. In der Vorlesung werden die Regelverfahren vorgestellt, die eine hochdynamische Positions-, Drehzahl- oder Drehmomentregelung ermöglichen. Die Anwendung der Verfahren und ihre Auswirkung auf das Systemverhalten werden anhand von Antriebslösungen aus der Praxis mit Gleichstrommaschine, Synchronmaschine und Asynchronmaschine besprochen.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
21x V + 7x Ü à 1,5 h = 42 h

21x Nachbereitung von V à 1 h = 21 h

6x Vorbereitung von U à 2 h = 12 h

Vorbereitung zur Prüfung= 80 h

Summe= 155 h (entspricht 6 LP)

M 2.82 Modul: Schulpraktikum [M-GEISTSOZ-104761]

Verantwortung: Prof. Dr. Lars Windelband
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Universität gesamt
Bestandteil von: Berufspädagogisches Praktikum bzw. Schulpraktikum

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	best./nicht best.	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-109721	Schulpraktikum (4 Wochen)	5 LP	

Erfolgskontrolle(n)
Nachweis über ein 4-wöchiges Praktikum an einer beufsbildenden Schule oder einer sonstigen berufsbildenden Einrichtung. Zudem bezieht sich die Modulprüfung des Moduls "Praxis des beruflichen Lehrens und Lernens" auch auf die Inhalte des Berufspädagogischen Praktikums bzw. Schulpraktikums (Näheres s. dort).

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Fachliche Kompetenzen:

Die Studierenden können

- die wesentlichen Anforderungen an Lehrkräfte im berufsbildenden Bereich sowie deren Aufgaben benennen und erläutern;
- heterogene Lernvoraussetzungen bei Schülerinnen und Schülern bzw. Auszubildenden erkennen und sie bei der Planung und Analyse von Lehr-Lern-Arrangements anhand des Berliner Modells berücksichtigen;
- fachgerechte Hospitationen durchführen, die Struktur von Lehr-Lern-Arrangements aufdecken und Lehr-Lern-Arrangements (z.B. Unterricht) pädagogisch analysieren;
- eigenständig spezifische Sequenzen eines Lehr-Lern-Arrangements planen und diese unter Anleitung durchführen
- heterogene Anforderungen an Berufsbildungspersonal beschreiben.

Überfachliche Kompetenzen:

Die Studierenden können

- schulische Spannungsfelder nennen und beschreiben
- sich eigeninitiativ in organisationale Rahmenbedingungen und/oder spezifische Aufgabengebiete einarbeiten

Inhalt
Im Schulpraktikum erhalten die Studierenden Einblicke in die Organisation berufsbildender Schulen, hospitieren berufsbildenden Unterricht und führen erste eigene Unterrichtssequenzen oder -stunden unter Anleitung durch. Sie erhalten Einblick in die Anforderungen und Tätigkeiten der Lehrkräfte und erkunden eigeninitiativ spezifische Aufgabengebiete.

Zusammensetzung der Modulnote
Das Modul ist unbenotet.

Empfehlungen
Erfolgreicher Abschluss der Module "Berufspädagogische Grundlagen" und "Organisation und Handlungsfelder der beruflichen Bildung"

Das Berufspädagogishe Praktikum bzw. Schulpraktikum sollte zwischen dem Vorbereitenden Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum und dem Nachbereitenden Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum (und damit zwischen Winter- und Sommersemester) absolviert werden.

M 2.83 Modul: Schwerpunkt: Automatisierungstechnik (SP 04) [M-MACH-102601]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Ralf Mikut

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Automation und angewandte Informatik

Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme (ENAT)"
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik (SIT)"

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
16	Zehntelnoten	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch/Englisch	3	11

Wahlinformationen
Im Kernbereich des Schwerpunktes sind mindestens 8 LP zu wählen.

Automatisierungstechnik (K) (Wahl: mind. 8 LP)			
T-MACH-105314	Computational Intelligence	4 LP	Meisenbacher, Mikut, Reischl
T-MACH-105694	Datenanalyse für Ingenieure	5 LP	Meisenbacher, Mikut, Reischl
T-MACH-105317	Digitale Regelungen	4 LP	Knoop
T-MACH-100535	Einführung in die Mechatronik	6 LP	Orth, Reischl
T-MACH-105539	Moderne Regelungskonzepte I	4 LP	Groell, Matthes
Automatisierungstechnik (E) (Wahl: max. 8 LP)			
T-MACH-105212	CAE-Workshop	4 LP	Düser
T-MACH-113597	Decision-Making and Motion Planning for Automated Driving	6 LP	Naumann, Werling
T-MACH-112115	Künstliche Intelligenz in der Produktion	4 LP	Fleischer
T-MACH-105223	Machine Vision	8 LP	Lauer, Stiller
T-MACH-105335	Messtechnik II	4 LP	Stiller
T-MACH-106691	Moderne Regelungskonzepte II	4 LP	Groell
T-MACH-106692	Moderne Regelungskonzepte III	4 LP	Groell
T-MACH-111249	Optische Messsysteme	4 LP	Sieber
T-MACH-105442	Patente und Patentstrategien in innovativen Unternehmen	4 LP	Zacharias
T-MACH-113873	Probabilistische Messtechnik und Estimation	4 LP	Stiller
T-MACH-113031	Schnelle Industrialisierung von unreifen Produkten am Beispiel der Elektromobilität	4 LP	Bauer
T-MACH-112121	Seminar Anwendung Künstliche Intelligenz in der Produktion	4 LP	Fleischer
T-INFO-106270	Seminar: Energieinformatik	4 LP	Hagenmeyer
T-MACH-105990	Simulation optischer Systeme	4 LP	Sieber
T-MACH-105185	Steuerungstechnik	4 LP	Gönnheimer
T-MACH-105555	Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik	4 LP	Gengenbach
T-MACH-110272	Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik 2	4 LP	Gengenbach
T-MACH-110962	Werkzeugmaschinen und hochpräzise Fertigungssysteme	8 LP	Fleischer
T-MACH-113982	Validation of Technical Systems	4 LP	Düser
T-MACH-102149	Virtual Reality Praktikum	4 LP	Ovtcharova
Automatisierungstechnik (P) (Wahl: max. 6 LP)			
T-MACH-105370	Mechatronik-Praktikum	4 LP	Hagenmeyer, Stiller
T-MACH-108878	Praktikum Produktionsintegrierte Messtechnik	4 LP	Lanza, Stamer
T-MACH-105341	Praktikum Rechnergestützte Verfahren der Mess- und Regelungstechnik	4 LP	Merkert, Stiller
T-INFO-112030	Practical Course: Smart Energy System Lab	6 LP	Waczowicz

Erfolgskontrolle(n)
"Mündliche Prüfungen: Dauer ca. 5 Min. je Leistungspunkt. Anzahl, Form und Umfang der Erfolgskontrollen kann jedoch nach individueller Wahl der Teilleistungen abweichen.

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Der Schwerpunkt Automatisierungstechnik bietet eine fundierte Ausbildung der Studierenden in theoretischen und praxisrelevanten Grundlagen des methodenorientierten Fachgebiets und befähigt sie zur Anwendung, Auswahl und Weiterentwicklung geeigneter Methoden. Die Hauptaugenmerke liegen auf folgenden Bereichen:

- Regelungstechnik in der Praxis
- Automation
- exemplarische Anwendungen

Studierende des Schwerpunkts kennen die zukunftsorientierten Methoden der Automatisierungstechnik und deren Grundlagen. Sie haben die Fähigkeit zur individuellen, kreativen Lösung komplexer Probleme unabhängig vom spezifischen Einsatzfeld.

Inhalt
S. Teilleistungen.

Arbeitsaufwand
Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 480 Zeitstunden, entsprechend 16 Leistungspunkten.

Lehr- und Lernformen
Vorlesung, Übung

M 2.84 Modul: Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik [M-MACH-102816]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bauer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Zehntelnoten	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch/Englisch	3	5

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105220	Grundlagen der Energietechnik	8 LP	Badea, Cheng
Grundlagen der Energietechnik (K) (Wahl:)			
T-MACH-105525	Einführung in die Kernenergie	4 LP	Cheng
T-MACH-105325	Grundlagen der technischen Verbrennung II	4 LP	Bykov, Maas
T-MACH-105326	Hydraulische Strömungsmaschinen	8 LP	Pritz
Grundlagen der Energietechnik (E) (Wahl:)			
T-MACH-105462	Ausgewählte Probleme der angewandten Reaktorphysik mit Übungen	4 LP	Dagan
T-MACH-105151	Energieeffiziente Intralogistiksysteme (mach und wiwi)	4 LP	Kramer, Schönung
T-MACH-105408	Energiesysteme I - Regenerative Energien	4 LP	Dagan
T-MACH-105557	Microenergy Technologies	4 LP	Kohl, Xu
T-MACH-105338	Numerische Strömungsmechanik	4 LP	Frohnapfel, Gatti
T-ETIT-101939	Photovoltaik	6 LP	Powalla
T-MACH-105537	Physikalische und chemische Grundlagen der Kernenergie im Hinblick auf Reaktorstörfälle und nukleare Entsorgung	4 LP	Dagan
T-MACH-110984	Produktionstechnik für die Elektromobilität	4 LP	Fleischer
T-MACH-106493	Solar Thermal Energy Systems	4 LP	Dagan
T-MACH-105403	Strömungen und Wärmeübertragung in der Energietechnik	4 LP	Cheng
T-MACH-111382	Technische Akustik	4 LP	Pantle, Walter
T-MACH-105652	Technische Grundlagen des Verbrennungsmotors	5 LP	Bernhardt, Kubach, Pfeil, Toedter, Wagner
T-MACH-105225	Thermische Solarenergie	4 LP	Dagan
T-MACH-105234	Windkraft	4 LP	Lewald
Grundlagen der Energietechnik (P) (Wahl: max. 4 LP)			
T-MACH-105331	Lehrlabor: Energietechnik *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	4 LP	Bauer, Maas, Wirbser
T-MACH-106707	Praktikum für rechnergestützte Strömungsmesstechnik *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	4 LP	Bauer

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Nach Abschluss des Schwerpunkts sind die Studierenden in der Lage:

- die Elemente eines Energiesystems und ihr komplexes Zusammenwirken zu beschreiben,
- unterschiedliche konventionelle Primärenergiequellen zu benennen und ihre statische Reichweite zu beurteilen,
- das zeitlich fluktuierende Angebot erneuerbarer Energien wie Wind, solare Strahlung, Meeresströmungen und Gezeiten etc. zu benennen und seine Auswirkungen auf das Energiesystem zu beschreiben,
- Auswirkungen von externen und internen wirtschaftlichen, ökologischen und technischen Randbedingungen auf Energiesysteme zu beurteilen und Ansätze für eine optimale Zusammensetzung unterschiedlicher Technologien zu erarbeiten.
- die grundlegenden Funktionsweisen etablierter Kraftwerke und auf erneuerbaren Energien basierenden zentralen und dezentralen Kraftwerken zu erklären.

Inhalt
Grundlagen der Energietechnik bietet fundiertes Wissen zum Thema Energiewandlung, -speicherung und -transport sowie erforderliche thermodynamische Grundlagen. Behandelt werden konventionelle, fossil befeuerte Kraftwerke, Kraft-Wärme-Kopplung, Kernenergie, regenerative Energiequellen wie Solarenergie, Windkraft und Wasserkraft sowie Energiespeicher und Netzintegration. Der Wahlpflichtblock bietet Vertiefungsmöglichkeiten der aufgezählten Energieumwandlungstypen sowie praktische Module, in denen die erlernten Grundlagen praktisch angewendet werden können. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, die Grundlagen zu vertiefen und einen Einblick in numerische Methoden der Strömungssimulation zu bekommen. Es werden zudem Fortschritte und Herausforderungen der Energiewende und die neuesten Erkenntnisse aus der Energieforschung thematisiert.

Arbeitsaufwand
360 Stunden

Lehr- und Lernformen
Vorlesung, Übungen

M 2.85 Modul: Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik (SP 15) [M-MACH-102623]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bauer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen
Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)"

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
16	Zehntelnoten	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch/Englisch	3	10

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105220	Grundlagen der Energietechnik	8 LP	Badea, Cheng
Grundlagen der Energietechnik (K) (Wahl:)			
T-MACH-105525	Einführung in die Kernenergie	4 LP	Cheng
T-MACH-105325	Grundlagen der technischen Verbrennung II	4 LP	Bykov, Maas
T-MACH-105326	Hydraulische Strömungsmaschinen	8 LP	Pritz
Grundlagen der Energietechnik (E) (Wahl:)			
T-MACH-105462	Ausgewählte Probleme der angewandten Reaktorphysik mit Übungen	4 LP	Dagan
T-MACH-111398	Auslegung von Brennstoffzellensystemen	4 LP	Haußmann
T-MACH-111623	Betriebsstoffe für motorische Antriebe	4 LP	Kehrwald, Kubach
T-MACH-111550	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I	4 LP	Koch
T-MACH-105151	Energieeffiziente Intralogistiksysteme (mach und wiwi)	4 LP	Kramer, Schönung
T-MACH-105408	Energiesysteme I - Regenerative Energien	4 LP	Dagan
T-MACH-112755	Energietopologie und Resilienz	4 LP	Ottenburger
T-MACH-105167	Methoden zur Analyse der motorischen Verbrennung	4 LP	Pfeil
T-MACH-105557	Microenergy Technologies	4 LP	Kohl, Xu
T-MACH-105339	Numerische Simulation reagierender Zweiphasenströmungen	4 LP	Koch
T-MACH-105338	Numerische Strömungsmechanik	4 LP	Frohnapfel, Gatti
T-ETIT-101939	Photovoltaik	6 LP	Powalla
T-MACH-105537	Physikalische und chemische Grundlagen der Kernenergie im Hinblick auf Reaktorstörfälle und nukleare Entsorgung	4 LP	Dagan
T-MACH-110984	Produktionstechnik für die Elektromobilität	4 LP	Fleischer
T-MACH-114050	Smart Resilience Technologies I	4 LP	Ottenburger
T-MACH-114051	Smart Resilience Technologies II	4 LP	Ottenburger
T-MACH-106493	Solar Thermal Energy Systems	4 LP	Dagan
T-MACH-105403	Strömungen und Wärmeübertragung in der Energietechnik	4 LP	Cheng
T-MACH-114033	Sustainable Product Engineering: Nachhaltige Produktgestaltung – Dauerhafter Geschäftserfolg mit nachhaltig entwickelten Produkten	4 LP	Ziegahn
T-MACH-111382	Technische Akustik	4 LP	Pantle, Walter
T-MACH-105652	Technische Grundlagen des Verbrennungsmotors	5 LP	Bernhardt, Kubach, Pfeil, Toedter, Wagner
T-MACH-105225	Thermische Solarenergie	4 LP	Dagan
T-MACH-105363	Thermische Turbomaschinen I	6 LP	Bauer
T-MACH-105234	Windkraft	4 LP	Lewald
Grundlagen der Energietechnik (P) (Wahl: max. 6 LP)			
T-MACH-105313	CFD-Praktikum mit OpenFOAM *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	4 LP	Koch
T-MACH-105515	Einführung in die numerische Strömungstechnik *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	4 LP	Pritz
T-MACH-105331	Lehrlabor: Energietechnik *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	4 LP	Bauer, Maas, Wirbser

T-MACH-106707	Praktikum für rechnergestützte Strömungsmesstechnik *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	4 LP	Bauer
T-INFO-112030	Practical Course: Smart Energy System Lab	6 LP	Waczowicz

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfungen: Dauer ca. 5 Min. je Leistungspunkt. Anzahl, Form und Umfang der Erfolgskontrollen kann jedoch nach individueller Wahl der Teilleistungen abweichen.

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Nach Abschluss des Schwerpunkts sind die Studierenden in der Lage:

- die Elemente eines Energiesystems und ihr komplexes Zusammenwirken zu beschreiben,
- unterschiedliche konventionelle Primärenergiequellen zu benennen und ihre statische Reichweite zu beurteilen,
- das zeitlich fluktuierende Angebot erneuerbarer Energien wie Wind, solare Strahlung, Meeresströmungen und Gezeiten etc. zu benennen und seine Auswirkungen auf das Energiesystem zu beschreiben,
- Auswirkungen von externen und internen wirtschaftlichen, ökologischen und technischen Randbedingungen auf Energiesysteme zu beurteilen und Ansätze für eine optimale Zusammensetzung unterschiedlicher Technologien zu erarbeiten.
- die grundlegenden Funktionsweisen etablierter Kraftwerke und auf erneuerbaren Energien basierenden zentralen und dezentralen Kraftwerken zu erklären.

Inhalt
S. Teilleistungen.

Arbeitsaufwand
Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 480 Zeitstunden, entsprechend 16 Leistungspunkten.

Lehr- und Lernformen
Vorlesungen, Übungen.

M 2.86 Modul: Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik (SP 12) [M-MACH-102607]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Martin Cichon

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik

Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)"

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
16	Zehntelnoten	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch/Englisch	3	12

Pflichtbestandteile			
T-MACH-100092	Grundlagen der Fahrzeugtechnik I	8 LP	Gießler
Kraftfahrzeugtechnik (E) (Wahl:)			
T-MACH-105655	Alternative Antriebe für Automobile	4 LP	Noreikat
T-MACH-110958	Auslegung und Optimierung von konventionellen und elektrifizierten Fahrzeuggetrieben	4 LP	Faust
T-MACH-111550	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I	4 LP	Koch
T-MACH-111560	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe II	5 LP	Koch
T-MACH-112126	Data-Driven Algorithms in Vehicle Technology	4 LP	Scheubner
T-MACH-108719	Dimensionierung mit Numerik in der Produktentwicklung	4 LP	Schnack
T-MACH-108721	Dimensionierung mit Verbundwerkstoffen	4 LP	Schnack
T-MACH-105226	Dynamik des Kfz-Antriebsstrangs	4 LP	Fidlin
T-MACH-110817	Entwicklung des hybriden Antriebsstranges	4 LP	Koch
T-MACH-105152	Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I	4 LP	Unrau
T-MACH-105153	Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II	4 LP	Unrau
T-MACH-108374	Fahrzeugergonomie	4 LP	Ehrhardt
T-MACH-102207	Fahrzeugreifen- und Räderentwicklung für PKW	4 LP	Leister
T-MACH-105218	Fahrzeugsehen	6 LP	Lauer, Stiller
T-MACH-102117	Grundlagen der Fahrzeugtechnik II	4 LP	Gießler
T-MACH-105044	Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung bei Verbrennungsmotoren	4 LP	Deutschmann, Grunwaldt, Kubach, Lox
T-MACH-102116	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten I	2 LP	Bardehle
T-MACH-102119	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten II	2 LP	Bardehle
T-MACH-111389	Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung	4 LP	Weber
T-ETIT-100784	Hybride und elektrische Fahrzeuge	4 LP	Doppelbauer
T-MACH-105375	Industrieaerodynamik	4 LP	Frohnapfel, Kröber
T-MACH-112882	Innovation2Business – Innovation Strategy in the Industrial Corporate Practice	4 LP	Albers
T-MACH-105188	Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen	4 LP	Schlichtenmayer
T-MACH-105221	Konstruktiver Leichtbau	4 LP	Düser, Ott
T-MACH-105164	Lasereinsatz im Automobilbau	4 LP	Schneider
T-MACH-112763	Laser Material Processing	4 LP	Schneider
T-MACH-110954	Leichtbau mit Faser-Verbund-Kunststoffen – Theorie und Praxis	4 LP	Kärger, Liebig
T-MACH-108717	Mechanik laminierter Komposite	4 LP	Schnack
T-MACH-105169	Motorenmesstechnik	4 LP	Bernhardt
T-MACH-111578	Nachhaltige Fahrzeugantriebe	4 LP	Koch, Toedter
T-MACH-108720	Numerische Mechanik für Industrieanwendungen	4 LP	Schnack
T-MACH-105442	Patente und Patentstrategien in innovativen Unternehmen	4 LP	Zacharias
T-MACH-110984	Produktionstechnik für die Elektromobilität	4 LP	Fleischer

T-MACH-102155	Produkt-, Prozess- und Ressourcenintegration in der Fahrzeugentstehung	4 LP	Mbang
T-MACH-110318	Produkt- und Produktionskonzepte für moderne Automobile	4 LP	Kienzle, Steegmüller
T-MACH-102156	Project Workshop: Automotive Engineering	6 LP	Frey, Gießler
T-MACH-105441	Projektierung und Entwicklung ölhydraulischer Antriebssysteme	4 LP	Geerling, Geimer
T-MACH-110796	Python Algorithmen für Fahrzeugtechnik	4 LP	Rhode
T-MACH-105350	Rechnergestützte Fahrzeugdynamik	4 LP	Proppe
T-MACH-105696	Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte	3 LP	Siebe
T-MACH-110396	Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte - Case Study	1 LP	Albers, Matthiesen, Siebe
T-MACH-105652	Technische Grundlagen des Verbrennungsmotors	5 LP	Bernhardt, Kubach, Pfeil, Toedter, Wagner
T-MACH-102194	Verbrennungsmotoren I	4 LP	Koch, Kubach
T-MACH-102148	Verzahntechnik	4 LP	Klaiber
T-MACH-111585	Wasserstoff und reFuels – motorische Energieumwandlung	4 LP	Kubach
T-MACH-113597	Decision-Making and Motion Planning for Automated Driving	6 LP	Naumann, Werling
T-MACH-113405	Drive System Engineering A: Automotive Systems	4 LP	Düser, Ott
T-MACH-113713	Praktikum Autonomes Fahren	6 LP	Frey, Gießler
T-MACH-114033	Sustainable Product Engineering: Nachhaltige Produktgestaltung – Dauerhafter Geschäftserfolg mit nachhaltig entwickelten Produkten	4 LP	Ziegahn
T-MACH-113982	Validation of Technical Systems	4 LP	Düser
T-MACH-114010	Vehicle Lightweight Design - Strategies, Concepts, Materials	4 LP	Henning
T-MACH-114011	Composite Manufacturing - Polymers, Fibers, Semi-Finished Products, Manufacturing Technologies	4 LP	Henning
T-MACH-114095	Principles of Whole Vehicle Engineering	4 LP	Harrer
T-MACH-114075	Grundsätze der PKW-Entwicklung	4 LP	Harrer

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfungen: Dauer ca. 5 Min. je Leistungspunkt. Anzahl, Form und Umfang der Erfolgskontrollen kann jedoch nach individueller Wahl der Teilleistungen abweichen.

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Der/ die Studierende

- kennt die wichtigsten Baugruppen eines Fahrzeugs,
- kennt und versteht die Funktionsweise und das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten,
- kennt die Grundlagen zur Dimensionierung der Bauteile,
- kennt und versteht die Vorgehensweisen bei der Entwicklung eines Fahrzeugs,
- kennt und versteht die technischen Besonderheiten, die beim Entwicklungsprozess eine Rolle spielen,
- ist sich der Randbedingungen, die z.B. aufgrund der Gesetzgebung zu beachten sind, bewusst,
- ist in der Lage, Fahrzeugkonzepte zu analysieren, zu beurteilen und bei der Entwicklung von Fahrzeugen kompetent mitzuwirken.

Inhalt
S. Teilleistungen.

Arbeitsaufwand
Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 480 Zeitstunden, entsprechend 16 Leistungspunkten.

Lehr- und Lernformen
Vorlesungen, Übungen

M 2.87 Modul: Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik (SP 12) [M-MACH-102818]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Zehntelnoten	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch/Englisch	3	10

Pflichtbestandteile			
T-MACH-100092	Grundlagen der Fahrzeugtechnik I	8 LP	Gießler
Kraftfahrzeugtechnik (E) (Wahl:)			
T-MACH-105655	Alternative Antriebe für Automobile	4 LP	Noreikat
T-MACH-110958	Auslegung und Optimierung von konventionellen und elektrifizierten Fahrzeuggetrieben	4 LP	Faust
T-MACH-111550	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I	4 LP	Koch
T-MACH-111560	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe II	5 LP	Koch
T-MACH-105226	Dynamik des Kfz-Antriebsstrangs	4 LP	Fidlin
T-MACH-110817	Entwicklung des hybriden Antriebsstranges	4 LP	Koch
T-MACH-105152	Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I	4 LP	Unrau
T-MACH-105153	Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II	4 LP	Unrau
T-MACH-108374	Fahrzeugergonomie	4 LP	Ehrhardt
T-MACH-102207	Fahrzeugreifen- und Räderentwicklung für PKW	4 LP	Leister
T-MACH-105218	Fahrzeugsehen	6 LP	Lauer, Stiller
T-MACH-102117	Grundlagen der Fahrzeugtechnik II	4 LP	Gießler
T-MACH-105044	Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung bei Verbrennungsmotoren	4 LP	Deutschmann, Grunwaldt, Kubach, Lox
T-MACH-102116	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten I	2 LP	Bardehle
T-MACH-102119	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten II	2 LP	Bardehle
T-MACH-111389	Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung	4 LP	Weber
T-ETIT-100784	Hybride und elektrische Fahrzeuge	4 LP	Doppelbauer
T-MACH-105375	Industrieaerodynamik	4 LP	Frohnapfel, Kröber
T-MACH-112882	Innovation2Business – Innovation Strategy in the Industrial Corporate Practice	4 LP	Albers
T-MACH-105188	Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen	4 LP	Schlichtenmayer
T-MACH-105221	Konstruktiver Leichtbau	4 LP	Düser, Ott
T-MACH-105164	Lasereinsatz im Automobilbau	4 LP	Schneider
T-MACH-112763	Laser Material Processing	4 LP	Schneider
T-MACH-110954	Leichtbau mit Faser-Verbund-Kunststoffen – Theorie und Praxis	4 LP	Kärger, Liebig
T-MACH-105169	Motorenmesstechnik	4 LP	Bernhardt
T-MACH-111578	Nachhaltige Fahrzeugantriebe	4 LP	Koch, Toedter
T-MACH-105442	Patente und Patentstrategien in innovativen Unternehmen	4 LP	Zacharias
T-MACH-110984	Produktionstechnik für die Elektromobilität	4 LP	Fleischer
T-MACH-110318	Produkt- und Produktionskonzepte für moderne Automobile	4 LP	Kienzle, Steegmüller
T-MACH-102155	Produkt-, Prozess- und Ressourcenintegration in der Fahrzeugentstehung	4 LP	Mbang
T-MACH-102156	Project Workshop: Automotive Engineering	6 LP	Frey, Gießler
T-MACH-110796	Python Algorithmen für Fahrzeugtechnik	4 LP	Rhode

T-MACH-105441	Projektierung und Entwicklung ölhydraulischer Antriebssysteme	4 LP	Geerling, Geimer
T-MACH-105350	Rechnergestützte Fahrzeugdynamik	4 LP	Proppe
T-MACH-105696	Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte	3 LP	Siebe
T-MACH-110396	Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte - Case Study	1 LP	Albers, Matthiesen, Siebe
T-MACH-105652	Technische Grundlagen des Verbrennungsmotors	5 LP	Bernhardt, Kubach, Pfeil, Toedter, Wagner
T-MACH-102194	Verbrennungsmotoren I	4 LP	Koch, Kubach
T-MACH-102148	Verzahntechnik	4 LP	Klaiber
T-MACH-111585	Wasserstoff und reFuels – motorische Energieumwandlung	4 LP	Kubach
T-MACH-112126	Data-Driven Algorithms in Vehicle Technology	4 LP	Scheubner
T-MACH-113597	Decision-Making and Motion Planning for Automated Driving	6 LP	Naumann, Werling
T-MACH-113405	Drive System Engineering A: Automotive Systems	4 LP	Düser, Ott
T-MACH-113713	Praktikum Autonomes Fahren	6 LP	Frey, Gießler
T-MACH-114033	Sustainable Product Engineering: Nachhaltige Produktgestaltung – Dauerhafter Geschäftserfolg mit nachhaltig entwickelten Produkten	4 LP	Ziegahn
T-MACH-114010	Vehicle Lightweight Design - Strategies, Concepts, Materials	4 LP	Henning
T-MACH-114011	Composite Manufacturing - Polymers, Fibers, Semi-Finished Products, Manufacturing Technologies	4 LP	Henning
T-MACH-114095	Principles of Whole Vehicle Engineering	4 LP	Harrer
T-MACH-114075	Grundsätze der PKW-Entwicklung	4 LP	Harrer

Erfolgskontrolle(n)
Gilt für alle eigenen Studiengänge, für die im Folgenden kein Wert hinterlegt wurde.

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Anzahl, Form und Umfang der Erfolgskontrollen können nach individueller Wahl der Teilleistungen abweichen. Bei mündlichen Prüfungen: Dauer ca. 5 Min. je Leistungspunkt. Es dürfen im Rahmen von Praktika höchstens 4 LP erworben werden.
Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Der/ die Studierende

• kennt die wichtigsten Baugruppen eines Fahrzeugs,

• kennt und versteht die Funktionsweise und das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten,

• kennt die Grundlagen zur Dimensionierung der Bauteile,

• kennt und versteht die Vorgehensweisen bei der Entwicklung eines Fahrzeugs,

• kennt und versteht die technischen Besonderheiten, die beim Entwicklungsprozess eine Rolle spielen,

• ist sich der Randbedingungen, die z.B. aufgrund der Gesetzgebung zu beachten sind, bewusst,

• ist in der Lage, Fahrzeugkonzepte zu analysieren, zu beurteilen und bei der Entwicklung von Fahrzeugen kompetent mitzuwirken.

Inhalt
Im Modul Kraftfahrzeugtechnik werden die Grundlagen vermittelt, die für die Entwicklung, die Auslegung, die Produktion und den Betrieb von Kraftfahrzeugen bedeutend sind. Insbesondere werden die primär wichtigen Aggregate wie Motor, Getriebe, Antriebsstrang, Fahrwerk und Hilfsaggregate behandelt, aber ebenso alle technischen Einrichtungen, die den Betrieb sicherer und einfacher machen, bis hin zur Innenausstattung, die dem Nutzer eine möglichst angenehme, arbeitsoptimale Umgebung bieten soll.
Im Modul Kraftfahrzeugtechnik liegt der Fokus auf den Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen, die für den Straßeneinsatz bestimmt sind.

Arbeitsaufwand
Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 360 Zeitstunden, entsprechend 12 Leistungspunkten.

Lehr- und Lernformen
Die Lehr- und Lernform (Vorlesung, Praktikum oder Workshop) wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

M 2.88 Modul: Schwerpunkt: Produktionssysteme (SP 38) [M-MACH-102589]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
12	Zehntelnoten	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	3	6

Produktionssysteme (K) (Wahl: mind. 8 LP)			
T-MACH-105518	Arbeitswissenschaft I: Ergonomie	4 LP	Deml
T-MACH-105519	Arbeitswissenschaft II: Arbeitsorganisation	4 LP	Deml
T-MACH-102105	Fertigungstechnik	8 LP	Schulze
T-MACH-108849	Integrierte Produktionsplanung im Zeitalter von Industrie 4.0	8 LP	Lanza
T-MACH-110962	Werkzeugmaschinen und hochpräzise Fertigungssysteme	8 LP	Fleischer
T-MACH-113983	The Circular Factory	8 LP	Lanza
Produktionssysteme (E) (Wahl:)			
T-MACH-105147	Product Lifecycle Management	4 LP	Ovtcharova
T-MACH-102107	Qualitätsmanagement	4 LP	Lanza
T-MACH-102083	Technische Informationssysteme	4 LP	Ovtcharova
Produktionssysteme (P) (Wahl: max. 4 LP)			
T-MACH-108878	Praktikum Produktionsintegrierte Messtechnik	4 LP	Lanza, Stamer
T-MACH-110960	Projektpraktikum Additive Fertigung: Entwicklung und Fertigung eines additiven Bauteils	4 LP	Zanger

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfungen: Dauer ca. 5 min je Leistungspunkt

Schriftliche Prüfungen: Dauer ca. 20 - 25 min je Leistungspunkt

Anzahl, Form und Umfang der Erfolgskontrollen kann jedoch nach individueller Wahl der Teilleistungen abweichen.

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden …

- können in vertrauten Situationen produktionstechnische Methoden zielgerichtet auswählen und ihre Auswahl begründen.
- sind in der Lage, Produktionsprozesse modellhaft zu beschreiben und zu vergleichen.
- sind in der Lage, bekannte Lösungen auf vorgegebene Probleme im produktionstechnischen Umfeld unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Theorien, Prinzipien und Methoden zu transferieren.
- sind befähigt, Aufgabenstellungen im produktionstechnischen Umfeld teamorientiert zu lösen und dabei verantwortungsvoll und situationsangemessen vorzugehen.
- können bei der Lösung vorgegebener Problemstellungen die Ergebnisse anderer integrieren.
- besitzen die Fähigkeit, die eigenen Lösungsergebnisse schriftlich darzulegen und können diese interpretieren.
- können Systeme und Prozesse identifizieren, zergliedern, weiterentwickeln und vorgegebene Bewertungsmaßstäbe unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Randbedingungen anlegen.

Inhalt
Im Rahmen des Moduls werden die Studierenden die Produktionstechnik erlernen und kennenlernen. Durch das vielfältige Vorlesungsangebot und die Exkursionen im Rahmen einiger Vorlesungen werden tiefe Einblicke in den Bereich der Produktionstechnik geschaffen.

Arbeitsaufwand
Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 360 Zeitstunden, entsprechend 12 Leistungspunkten.

Lehr- und Lernformen
Vorlesungen, Seminare, Workshops, Exkursionen

M 2.89 Modul: Schwerpunkt: Produktionstechnik (SP 39) [M-MACH-102618]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)"

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
16	Zehntelnoten	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch/Englisch	3	11

Wahlinformationen
Im Kernbereich des Schwerpunktes sind mindestens 8 LP zu wählen.

Produktionstechnik (K) (Wahl: mind. 8 LP)			
T-MACH-102105	Fertigungstechnik	8 LP	Schulze
T-MACH-110337	Globale Produktion und Logistik	8 LP	Furmans, Lanza
T-MACH-108849	Integrierte Produktionsplanung im Zeitalter von Industrie 4.0	8 LP	Lanza
T-MACH-110962	Werkzeugmaschinen und hochpräzise Fertigungssysteme	8 LP	Fleischer
T-MACH-113983	The Circular Factory	8 LP	Lanza
Produktionstechnik (E) (Wahl:)			
T-MACH-113647	Digitalization from Product Concept to Production	4 LP	Wawerla
T-MACH-105151	Energieeffiziente Intralogistiksysteme (mach und wiwi)	4 LP	Kramer, Schönung
T-MACH-105157	Gießereikunde	4 LP	Günther, Klan
T-MACH-111003	Globale Logistik	4 LP	Furmans
T-MACH-110991	Globale Produktion	4 LP	Lanza
T-MACH-106374	Humanorientiertes Produktivitätsmanagement: Management des Personaleinsatzes	4 LP	Stock
T-MACH-105188	Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen	4 LP	Schlichtenmayer
T-MACH-110334	International Production Engineering A	4 LP	Fleischer
T-MACH-110335	International Production Engineering B	4 LP	Fleischer
T-MACH-112115	Künstliche Intelligenz in der Produktion	4 LP	Fleischer
T-MACH-105174	Lager- und Distributionssysteme	4 LP	Furmans
T-MACH-105231	Leadership and Management Development	4 LP	Ploch
T-MACH-110954	Leichtbau mit Faser-Verbund-Kunststoffen – Theorie und Praxis	4 LP	Kärger, Liebig
T-MACH-105783	Lernfabrik Globale Produktion	6 LP	Lanza
T-MACH-105189	Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssysteme	6 LP	Baumann, Furmans
T-MACH-105442	Patente und Patentstrategien in innovativen Unternehmen	4 LP	Zacharias
T-MACH-110318	Produkt- und Produktionskonzepte für moderne Automobile	4 LP	Kienzle, Steegmüller
T-MACH-110984	Produktionstechnik für die Elektromobilität	4 LP	Fleischer
T-MACH-105523	Produktivitätsmanagement in ganzheitlichen Produktionssystemen	4 LP	Stowasser
T-MACH-105441	Projektierung und Entwicklung ölhydraulischer Antriebssysteme	4 LP	Geerling, Geimer
T-MACH-102107	Qualitätsmanagement	4 LP	Lanza
T-MACH-113031	Schnelle Industrialisierung von unreifen Produkten am Beispiel der Elektromobilität	4 LP	Bauer
T-MACH-105170	Schweißtechnik	4 LP	Farajian
T-MACH-112121	Seminar Anwendung Künstliche Intelligenz in der Produktion	4 LP	Fleischer
T-MACH-108737	Seminar Data-Mining in der Produktion	3 LP	Lanza
T-MACH-105185	Steuerungstechnik	4 LP	Gönnheimer
T-MACH-113372	Strategic Decision-Making in Global Production Network Design: A Seminar on Optimization and Simulation	4 LP	Benfer, Lanza
T-MACH-105362	Technologie der Stahlbauteile	4 LP	Schulze
T-MACH-105177	Umformtechnik	4 LP	Herlan

T-MACH-102148	Verzahntechnik	4 LP	Klaiber
T-MACH-110937	Werkstoffrecycling und Nachhaltigkeit	4 LP	Liebig
Produktionstechnik (P) (Wahl: max. 4 LP)			
T-MACH-102099	Experimentelles Schweißtechnisches Praktikum, in Gruppen *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	4 LP	Dietrich
T-MACH-102154	Praktikum Lasermaterialbearbeitung *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	4 LP	Schneider
T-MACH-108878	Praktikum Produktionsintegrierte Messtechnik	4 LP	Lanza, Stamer
T-MACH-105346	Produktionstechnisches Labor *Diese Teilleistung fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des Moduls ein.*	4 LP	Deml, Fleischer, Furmans, Ovtcharova
T-MACH-110960	Projektpraktikum Additive Fertigung: Entwicklung und Fertigung eines additiven Bauteils	4 LP	Zanger

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfungen: Dauer ca. 5 min je Leistungspunkt

Schriftliche Prüfungen: Dauer ca. 20 - 25 min je Leistungspunkt

Anzahl, Form und Umfang der Erfolgskontrollen kann jedoch nach individueller Wahl der Teilleistungen abweichen.

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden …

- können neue Situationen analysieren und auf Basis der Analysen produktionstechnische Methoden zielgerichtet auswählen sowie ihre Auswahl begründen.
- sind in der Lage, komplexe Produktionsprozesse modellhaft zu beschreiben und zu vergleichen.
- sind in der Lage, für vorgegebene Probleme im produktionstechnischen Umfeld unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Theorien, Prinzipien und Methoden neue Lösungen zu generieren.
- sind befähigt, Aufgabenstellungen im produktionstechnischen Umfeld teamorientiert zu lösen und dabei verantwortungsvoll und situationsangemessen vorzugehen.
- können bei der Lösung vorgegebener Problemstellungen die Ergebnisse anderer integrieren.
- besitzen die Fähigkeit, im Team entwickelte Lösungsergebnisse schriftlich darzulegen, zu interpretieren und mit selbstausgewählten Methoden zu präsentieren.
- können Systeme und Prozesse identifizieren, zergliedern, weiterentwickeln und vorgegebene Bewertungsmaßstäbe unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Randbedingungen anlegen.

Inhalt
Im Rahmen des Moduls werden die Studierenden die Produktionstechnik erlernen und kennenlernen. Durch das vielfältige Vorlesungsangebot und die Exkursionen im Rahmen einiger Vorlesungen werden tiefe Einblicke in den Bereich der Produktionstechnik geschaffen.

Arbeitsaufwand
Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 480 Zeitstunden, entsprechend 16 Leistungspunkten.

Lehr- und Lernformen
Vorlesungen, Seminare, Workshops, Exkursionen

M 2.90 Modul: Signale und Systeme [M-ETIT-106372]

Verantwortung: Dr.-Ing. Mathias Kluwe
Prof. Dr.-Ing. Sander Wahls

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.10.2024)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil) (EV ab 01.10.2024)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-112860	Signale und Systeme	7 LP	Kluwe, Wahls
T-ETIT-112861	Signale und Systeme - Workshop	1 LP	Wahls

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 180 Minuten. Zusätzlich ist die Anfertigung des Protokolls im Rahmen des Workshops Voraussetzung für das Bestehen des Moduls.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele

- Die Studierenden lernen elementare Eigenschaften von Signalen und Systemen im Zeitbereich kennen und können vorliegende Signale und Systeme auf diese Eigenschaften hin analysieren.
- Sie beherrschen die Fourier-, Laplace- und Z-Transformation mit ihren Definitionen und Rechenregeln und können diese auf gegebene Signale und Systeme anwenden.
- Die Studierenden sind in der Lage, vorliegende Signale und Systeme mittels der resultierenden Transformierten zu beschreiben und ihre jeweiligen Eigenschaften z.B. im Frequenzbereich zu analysieren.
- Sie bestimmen zeitkontinuierliche Tiefpassfilter, die gegebene Spezifikationen erfüllen.
- Sie beherrschen den Entwurf von Anti-Aliasing- und Interpolations-Filtern zur A/D bzw. D/A-Wandlung.
- Die Studierenden sind fähig, gegebene zeitkontinuierliche Systeme digital zu realisieren.

Inhalt

- Einleitung, komplexe Zahlen, zeitkontinuierliche Signale, Signalraum L∞
- Signalräume L1 und L2 (Lebesgue-Integral, Hilbertraum)
- Zeitkontinuierliche Systeme im Zeitbereich (Linearität, Zeitinvarianz, Stabilität, Faltungsdarstellung)
- Fourierreihe
- Fouriertransformation I (Herleitung & Existenz, Paare)
- Fouriertransformation II (Eigenschaften, Beschreibung von zeitkont. Systemen)
- Bedeutung der Phase (Gruppenlaufzeit, Allpass, minimale Phase)
- Tiefpassfilter (Butterworth, Tschebyschow)
- Unschärferelation (mittlere Zeit/Frequenz/Dauer/Bandbreite)
- Komplexe Analysis I (Grundlagen kompl. Funktionen, Differentiation, holomorphe Funktionen, Cauchy Riemann Differentialgleichungen, Kurvenintegrale)
- Komplexe Analysis II (Cauchy-Integralsatz, Laurententwicklungen, Isolierte Singularitäten, meromorphe Funktionen, Residuensatz)
- Hilbertransformation (Bedrosian/Einhüllende, Kramers-Kronig, Phase-Gain)
- Zweiseitige Laplacetransformation und Systeme mit rationaler Übertragungsfunktion
- Bode Plots
- Zeitdiskrete Signale und Räume, Abtasttheorem, Interpolationsfilter, Aliasing
- Diskrete Fourierreihe und Transformation
- Z-Transformation und zeitdiskrete Systeme
- Zeitdiskrete Verarbeitung von zeitkontinuierlichen Signalen (Anti-Aliasing Filter mit Über- und Unterabtastung)
- Einseitige Laplace-Ttransformation (Def. inkl. einiger Eigenschaften und Rechenregeln) c
- Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen, Rücktransformation über Partialbruchzerlegung
- Alternativen der Laplace-Rücktransformation (Faltung, Komplexe Umkehrformel)
- Einseitige z-Transformation
- Lösung von Differenzengleichungen mit der z-Transformation

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
Gesamt ca. 240 h, davon

1. Präsenzzeit in Vorlesungen und Übungen: 15*5 h=75 h
2. Vor-/Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen: 20*5 h =100 h
3. Vorbereitung und Teilnahme an der schriftlichen Prüfung: 35 h
4. Vorbereitungszeit für den Workshop: 10 h
5. Präsenzzeit im Workshop: 15 h
6. Anfertigung des Protokolls zum Workshop: 5 h

Summe: 240 h = 8 LP (6 SWS)

M 2.91 Modul: Sportpraxis - Basiskurse für IngPäd [M-GEISTSOZ-106359]

Verantwortung: Prof. Dr. Lars Windelband
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Sport (ab 01.04.2023)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	best./nicht best.	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-112313	Ü Einführung Lehrkompetenz	1 LP	Blicker
T-GEISTSOZ-112315	Ü Integrative Sportspielvermittlung	2 LP	Blicker
T-GEISTSOZ-112341	Ü Kleine Spiele	1 LP	Blicker

Voraussetzungen
keine

M 2.92 Modul: Statik starrer Körper (bauiBGP01-TM1) [M-BGU-101745]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103377	Statik Starrer Körper	7 LP	Betsch

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103377 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1, **Teil der Orientierungsprüfung nach § 8 Abs. 1**

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können mit den Grundbegriffen des Tragverhaltens von Strukturen am Modell des starren Körpers umgehen. Aufbauend auf wenigen physikalischen Grundprinzipien können sie ausgehend vom einfachen Körper auch Systeme starrer Körper beschreiben und die Vorgehensweise in Ingenieurmethoden umsetzen. Sie können das prinzipielle methodische Vorgehen auf die Beschreibung technischer Tragwerke insbesondere des Bauwesens anwenden.

Inhalt

- Einführung der Kraft - Kräftegruppen -Schnittprinzip
- Kräftegleichgewicht: ebene/räumliche Probleme
- Kräftegruppen an Körpern – Resultierende
- Kräftepaar – Moment
- Reduktion räumlicher Kräftesysteme
- Gleichgewicht an starren Körpern
- Technische Aufgaben – Lagerarten – statisch bestimmte Lagerung, Gleichgewichtsbedingungen
- der Schwerpunkt, Streckenlasten/Flächenlasten
- ebene Systeme starrer Körper – Technische Systeme
- innere Kräfte und Momente
- ideale Fachwerke – Aufbau/Abbauprinzip – Ritter‘sches Schnittverfahren
- Schnittgrößen im Balken – Schnittgrößenverläufe – Differentieller Zusammenhang
- Superpositionsprinzip
- Haftkräfte und Gleitreibungskräfte – Seilreibung
- Potentialkraft, Potential, potentielle Energie
- stabiles und instabiles Gleichgewicht

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung, Übung, Tutorium: 105 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 45 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 210 Std.

Empfehlungen
keine

Literatur
Gross / Hauger / Schröder Wall - Technische Mechanik 1

M 2.93 Modul: Strömungslehre (BSc-Modul 12, SL) [M-MACH-102565]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnapfel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Strömungsmechanik

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	2 Semester	Deutsch/ Englisch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105207	Strömungslehre 1&2	8 LP	Frohnapfel

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Nach Abschluss dieses Moduls ist der/die Studierende in der Lage, die mathematischen Gleichungen, die das Strömungsverhalten beschreiben, herzuleiten und auf Beispiele anzuwenden. Er/Sie kann die charakteristischen Eigenschaften von Fluiden benennen und Strömungszustände unterscheiden. Der/Die Studierende ist in der Lage, Strömungsgrößen für grundlegende Anwendungsfälle zu bestimmen. Dies beinhaltet die Berechnung von

- statischen und dynamischen Kräften, die vom Fluid auf Festkörper wirken
- zweidimensionalen viskosen Strömungen
- verlustfreien inkompressiblen und kompressiblen Strömungen (Stromfadentheorie)
- verlustbehafteten technischen Rohrströmungen

Inhalt
Eigenschaften von Fluiden, Oberflächenspannung, Hydro- und Aerostatik, Kinematik, Stromfadentheorie (kompressibel und inkompressibel), Verluste in Rohrströmungen, Dimensionsanalyse, dimensionslose Kennzahlen

Tensor Notation, Fluidelemente im Kontinuum, Reynolds Transport Theorem, Massenerhaltung, Kontinuitätsgleichung, Impulserhaltung, Materialgesetz Newton'scher Fluide, Navier-Stokes Gleichungen, Drehimpuls- und Energieerhaltung, Integralform der Erhaltungsgleichungen, Kraftübertragung zwischen Fluiden und Festkörpern, Analytische Lösungen der Navier-Stokes Gleichungen

Zusammensetzung der Modulnote
Note der Prüfung

Anmerkungen
Im Bachelorstudiengang Maschinenbau wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten.

Im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: 64 Stunden, Selbststudium: 176 Stunden

Lehr- und Lernformen
Vorlesungen + Übungen

Literatur

Zirep J., Bühler, K.: Grundzüge der Strömungslehre, Grundlagen, Statik und Dynamik der Fluide, Springer Vieweg

Kuhlmann, H.: Strömungsmechanik, Pearson Studium

Spurk, J.H.: Strömungslehre, Einführung in die Theorieder Strömungen, Springer-Verlag

Kundu, P.K., Cohen, K.M.: Fluid Mechanics, Elsevier 2008

M 2.94 Modul: Systems and Software Engineering [M-ETIT-100537]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Eric Sax
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	4	2

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-100675	Systems and Software Engineering	5 LP	Sax

Erfolgskontrolle(n)
Written exam, approximately 90 minutes.

Students are given the opportunity to earn a grade bonus through separate task assignments. If the grade of the written exam is between 4.0 and 1.3, the bonus improves the grade by a maximum of one grade level (0.3 or 0.4). The exact criteria for awarding a bonus will be announced at the beginning of the lecture. Bonus points do not expire and remain valid for exams taken at a later date.

Voraussetzungen
none

Qualifikationsziele
Students are able to analyse and explain the functional principles and applications of embedded systems.

• Students are able to evaluate and apply maturity models as well as Software Development Life Cycle models including the waterfall model, V-model, prototyping model, agile models, and DevOps.

• Students are able to apply various creativity techniques to develop innovative solutions to problems. They will be able to derive and analyse requirements.

• Students are familiar with diagram formats software modelling languages; they can evaluate and create these based on problem descriptions of an application area. They will be able to create and evaluate functional, data-oriented, algorithmic, state-oriented, and object-oriented views.

• Students are able to understand and apply various aspects of the realization of embedded systems. They will be able to consider implementation alternatives: hardware, co-design and scheduling aspects.

• Students are familiar with the various testing phases in a project and can explain them. They can assess the reliability of a system and understand the concept of functional safety.

Inhalt
The focus of the course is on processes and methods for the design of systems composed of electrical, electronic and electronically programmable systems that contain software, hardware and mechanical components. The desired competencies of the course include the knowledge and goal-oriented use of modeling techniques, design processes, description and representation tools as well as specification languages that correspond to the current state of the art.

Zusammensetzung der Modulnote
The grade is determined by the written exam and the bonus points.

Anmerkungen
Will be changed to 6 CR in winter term 25/26.

Arbeitsaufwand
For each Credit Point (CP), 30h of work is scheduled. The resulting 150h are distributed as follows:

- 15 weeks of 1.5h attendance in lecture and 2h preparation and follow-up per week = 52.5h
- 15 weeks of 1.5h attendance in each exercise and at least 2h preparation (includes processing of exercise sheets and the processing of tasks for the acquisition of bonus points) per week = 52.5h
- Preparation for the exam = 45h

Empfehlungen
Knowledge in Digital Technology and Information and Automation Technology (e.g. module M-ETIT-102102 and M-ETIT-106336)

M 2.95 Modul: Technische Mechanik I [M-MACH-100279]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Dr.-Ing. Tom-Alexander Langhoff

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	3

Pflichtbestandteile			
T-MACH-112904	Technische Mechanik I	6 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-112907	Übungen zu Technische Mechanik I	1 LP	Böhlke, Langhoff

Erfolgskontrolle(n)
Teilleistung *Technische Mechanik I* (T-MACH-112904), schriftliche Prüfung, 90 Minuten; benotet; Hilfsmittel gemäß Ankündigung
Bestehen der "Übungen zu Technische Mechanik I" (T-MACH-112907) als Zulassungsvoraussetzung zur Klausur

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden

- die grundlegenden mathematischen Berechnungen der Vektorrechnung und Differential- und Integralrechnung in Anwendung auf mechanische Systemeim Ingenieurwesen ausführen
- ausgehend vom Kraftbegriff verschiedene Gleichgewichtssysteme analysieren, darunter ebene und räumliche Kräftegruppen am starren Körper
- innere Schnittgrößen an ebenen und räumlichen Tragwerken berechnen
- zusätzlich zum Gleichgewichtsaxiom das Prinzip der virtuellen Verschiebungen der analytischen Mechanik anwenden
- die Stabilität von Gleichgewichtslagen untersuchen
- Linien-, Flächen-, Volumen- und Massenmittelpunkte für homogene und inhomogene Körper in 1D, 2D und 3D berechnen
- die Statik undehnbarer Seile analysieren
- Systeme mit Haftreibung berechnen
- im Rahmen der Statik gerader Stäbe innere Beanspruchungen mittels linear elastischer und linear thermo-elastischer Stoffgesetze berechnen

Inhalt
Grundzüge der Vektorrechnung, Kraftsysteme, Statik starrer Körper, Schnittgrößen in Stäben u. Balken, Schwerpunkt u. Massenmittelpunkt, Arbeit, Energie, Prinzip der virtuellen Verschiebungen, Elastostatik der Zug-Druck-Stäbe, Statik der undehnbaren Seile, Haftung und Gleitreibung

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: 55,25 Stunden
Selbststudium: 154,75 Stunden

Empfehlungen
keine

Lehr- und Lernformen
Vorlesungen, Saalübungen, Übungen in Kleingruppen, Bewertung bearbeiteter Übungsblätter, Sprechstunden

Literatur
wird in der Vorlesung "Technische Mechanik I" bekanntgegeben

Grundlage für
Technische Mechanik II

M 2.96 Modul: Technische Mechanik II [M-MACH-100284]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Dr.-Ing. Tom-Alexander Langhoff

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	3

Pflichtbestandteile			
T-MACH-112905	Technische Mechanik II	6 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-112908	Übungen zu Technische Mechanik II	1 LP	Böhlke, Langhoff

Erfolgskontrolle(n)
Teilleistung *Technische Mechanik II* (T-MACH-112905), schriftliche Prüfung, 90 Minuten; benotet; Hilfsmittel gemäß Ankündigung

Bestehen der "Übungen zu Technische Mechanik II" (T-MACH-112908) als Zulassungsvoraussetzung zur Klausur

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden

- Spannungs- und Verzerrungsverteilungen für die Grundlastfälle im Rahmen der linearen Elastizität und linearen Thermoelastizität bewerten
- 3D-Spannungs- und Verzerrungszustände berechnen und bewerten
- das Prinzip der virtuellen Verschiebungen der analytischen Mechanik anwenden
- Energiemethoden anwenden und Näherungslösungen bewerten
- die Stabilität von Gleichgewichtslagen bewerten

Inhalt
Balkenbiegung; Querkraftschub;Torsionstheorie; Spannungs- und Verzerrungszustand in 3D; Hooke'sches Gesetz in 3D; Elastizitätstheorie in 3D; Energiemethoden der Elastostatik; Näherungsverfahren; Stabilität elastischer Stäbe

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: 55,25 Stunden
Selbststudium: 154,75 Stunden

Empfehlungen
keine

Lehr- und Lernformen
Vorlesungen, Saalübungen, Übungen in Kleingruppen, Bewertung bearbeiteter Übungsblätter, Sprechstunden

Literatur
wird in der Vorlesung "Technische Mechanik II" bekanntgegeben

M 2.97 Modul: Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I [M-MACH-102386]

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Maas

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	3	6

Pflichtbestandteile			
T-MACH-112912	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I	6 LP	Maas
T-MACH-112910	Übungen zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I	1 LP	Maas

Erfolgskontrolle(n)
Siehe einzelne Teilleistungen

Qualifikationsziele
Die Studierenden erwerben Fähigkeiten, die Grundlagen der Thermodynamik zu benennen und auf Problemstellungen in verschiedenen Bereichen des Maschinenbaus, insbesondere in der Energietechnik, anzuwenden.

Als ein elementarer Bestandteil des Moduls können die Studierenden die Hauptsätze der Thermodynamik erläutern und anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, die im Maschinenbau wichtigen Prozesse der Energieumwandlung zu beschreiben und zu vergleichen. Anhand von Vereinfachungen, die auch in der Praxis Anwendung finden, können die Studierenden diese Prozesse analysieren und ihre Effizienz beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage, thermodynamische Zusammenhänge von Mischungen idealer Gase, von realen Gasen und von feuchter Luft zu erörtern und basierend auf molekularen Eigenschaften zu erklären sowie mit Hilfe der Hauptsätze der Thermodynamik Zustandsänderungen dieser Zusammenhänge zu analysieren.

Inhalt

- System, Zustandsgrößen
- Absolute Temperatur, Modellsysteme
- 1. Hauptsatz für ruhende und bewegte Systeme
- Entropie und 2. Hauptsatz
- Verhalten realer Stoffe beschrieben durch Tabellen, Diagramme und Zustandsgleichungen
- Maschinenprozesse
- Mischungen von idealen und realen Stoffen
- Verhalten von Mischungen
- Feuchte Luft

Zusammensetzung der Modulnote
Note der schriftlichen Prüfung

Anmerkungen
Dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen wird in deutscher Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: 75 h

Selbststudium: 135 h

Lehr- und Lernformen
Vorlesungen
Übungen
Tutorien

Literatur
Skript

Weiterführende Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

M 2.98 Modul: Technologie und Management im Baubetrieb (bauiBFP6-TMB) [M-BGU-101754]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Shervin Haghsheno
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
11	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103392	Technologie und Management im Baubetrieb	11 LP	Haghsheno

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103392 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Nach dem erfolgreichen Bestehen des Moduls Technologie und Management im Baubetrieb sind die Studierenden in der Lage gängige wirtschaftliche und technische Problemstellungen aus dem Baubetrieb zu bearbeiten. Sie können verschiedene Bauverfahren hinsichtlich des Einsatzes von Baumaschinen und Arbeitsweisen beschreiben, vergleichen und bewerten. Des Weiteren sind sie in der Lage, mit gängigen Bemessungshilfen grundlegende Leistungsberechnungen aus den verschiedenen Fachbereichen des Baubetriebs durchzuführen und die Vorgänge bei der Kalkulation von Bauvorhaben zu erläutern. Überdies können die Studierenden wesentliche Berechnungen des Rechnungswesens durchführen und Investitionsalternativen anhand geeigneter Verfahren der Investitionsrechnung auswählen. Ferner verstehen sie die grundlegenden wirtschaftlichen und vertraglichen Aspekte von Immobilien und deren Betriebskonzepte und können diese beschreiben.

Inhalt

- Projektphasen vor Baubeginn und Baukalkulation
- Arbeitsvorbereitung und Bauausführung
- Bauverfahren im Hoch-, Tief-, und Erdbau
- Grundlagen der Maschinen- und Baumaschinentechnik
- Rechnungswesen und Bilanzierung
- Finanzierung und Investition
- Bauvertragsrecht HOAI / VOB
- Grundlagen des Immobilien- und Facility Management

Zusammensetzung der Modulnote
Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Baubetriebstechnik Vorlesung, Übung: 60 Std.
- Baubetriebswirtschaft Vorlesung, Übung: 45 Std.
- Facility- und Immobilienmanagement Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Baubetriebstechnik: 45 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Baubetriebswirtschaft: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Facility- und Immobilienmanagement: 10 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 125 Std.

Summe: 330 Std.

Empfehlungen
keine

M 2.99 Modul: Trainingswissenschaft [M-GEISTSOZ-106061]

Verantwortung: Prof. Dr. Thorsten Stein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Sport (ab 01.04.2023)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
6	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch/Englisch	3	1

Pflichtbestandteile			
T-GEISTSOZ-112276	Trainingswissenschaft	4 LP	Stein
T-GEISTSOZ-112277	PS Anwendung Trainingswissenschaft	2 LP	Stein

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfungsleistung im Umfang von 60 Minuten über die Lehrinhalte des gesamten Moduls nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO B.Sc. Sportwissenschaft 2022 sowie einer Studienleistung im Rahmen des Proseminars (Präsentation, 30min) nach § 4 Abs. 3 SPO B.Sc. Sportwissenschaft 2022

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können...
...die Trainingswissenschaft als sportwissenschaftliche Teildisziplin und die wichtigsten Fachbegriffe definieren.
...das Selbstverständnis, den Gegenstandsbereich und die Forschungsstrategien der Trainingswissenschaft skizzieren.
...die verschiedenen Aspekte der sportlichen Leistungsfähigkeit (Leistungsstrukturmodelle, Leistungskomponenten und Leistungsdiagnostik) beschreiben und diskutieren.
...die verschiedenen Aspekte des sportlichen Trainings (Modelle des Trainings u. der Trainingssteuerung, Trainingsplanung und Trainingskontrolle sowie Trainingsauswertung) beschreiben und diskutieren.
...die erarbeiteten Grundlagen auf die Anwendungsfelder der Trainingswissenschaft (z.B. Fitnesssport, Gesundheits- und Alterssport oder Leistungssport) übertragen.
...themenbezogen ausgewählte trainingswissenschaftliche Literatur aus deutschen und englischsprachigen Lehrbüchern recherchieren, verstehen, darstellen und diskutieren.
...die erarbeiteten Inhalte in Form eines Vortrags präsentieren.

Inhalt
Dieses Modul vermittelt einen Überblick über die sportwissenschaftliche Teildisziplin der Trainingswissenschaft und damit die zentralen Fragestellungen, Begrifflichkeiten, Theorien und Methoden sowie Anwendungsfelder der Trainingswissenschaft. Konkret lernen die Studierenden zunächst die Trainingswissenschaft als wissenschaftliche Teildisziplin der Sportwissenschaft kennen, dies betrifft u.a. die Definition des Trainingsbegriffs sowie die Charakterisierung des Selbstverständnisses, des Gegenstandsbereiches und der Forschungsstrategien der Trainingswissenschaft. Darauf aufbauend widmet sich das Modul der sportlichen Leistungsfähigkeit, d.h. den verschiedenen Leistungskomponenten (z.B. Kraft, Ausdauer usw.), die durch Training angesteuert werden können sowie deren Diagnose. Schließlich werden Modellvorstellungen zur sportlichen Leistung besprochen, die Rückschlüsse über die Relevanz einzelner Leistungskomponenten und auch deren Wechselwirkung zulassen. Schließlich thematisiert das Modul verschiedene Aspekte des sportlichen Trainings. Dies betrifft zunächst Modelle des Trainings, die grundlegende Mechanismen der Leistungsveränderung abbilden (z.B. Adaptation und Informationsverarbeitung) aber auch Modelle der Trainingssteuerung. Schließlich werden die Themenkomplexe der Trainingsplanung sowie der Trainingskontrolle und -auswertung besprochen. Die erarbeiteten Grundlagen werden abschließend auf den Schulsport, den Gesundheitssport, den Alterssport, den Fitnesssport sowie den Leistungssport als Anwendungsfelder der Trainingswissenschaft übertragen.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
1. Präsenzzeiten in V + PS: 39 Stunden
2. Vor- und Nachbereitung der V: 50 Stunden
3. Projektarbeit im PS: 30 Stunden
4. Klausurvorbereitung und Präsenzzeit in der Klausur: 61 Stunden

M 2.100 Modul: Umweltphysik / Energie (bauiBGW3-UPHYS) [M-BGU-101760]

Verantwortung: Prof. Dr. Mario Jorge Rodrigues Pereira da Franca
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1	1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103401	Umweltphysik / Energie	2 LP	Rodrigues Pereira da Franca

Erfolgskontrolle(n)
- Teilleistung T-BGU-103401 mit unbenoteter Studienleistung nach § 4 Abs. 3

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden sind in der Lage, Umweltphänomene zu beschreiben und deren Nutzung im Sinne von Energiegewinnung zu erläutern.

Inhalt

- Energiebegriff, Energiebilanzen
- regenerative und nicht-regenerative Energieträger und natürliche Ressourcen
- Stromerzeugung: Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie, geothermische Kraftwerke
- Transportphänomene in der Umwelt, Physik der Atmosphäre
- Vorstellung aktueller Forschungsvorhaben am KIT

Zusammensetzung der Modulnote
unbenotet

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.):

- Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen/Bearbeitung Übungsblätter: 30 Std.

Summe: 60 Std.

Empfehlungen
keine

M 2.101 Modul: Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler (VerKuBauGeo) [M-BGU-103752]

Verantwortung: Prof. Dr. Martin Breunig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Bautechnik (Wahlpflichtbereich Bautechnik)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
2	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101683	Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler (unbenotet)	2 LP	Rabold

Erfolgskontrolle(n)
T-BGU-101683 Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler
mit unbenoteter Studienleistung nach SPO § 4 Abs. 3

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden können die wichtigsten geodätischen Verfahren sowie die am häufigsten eingesetzten Vermessungsinstrumente benennen und sind in der Lage, die erlernten Verfahren und Instrumente in ausgewählten Szenarien der Detailvermessung zielgerichtet einsetzen.

Inhalt
Inhalt:

- Organisation des Vermessungswesens
- Referenzrahmen und Koordinatensysteme
- Höhenbestimmung
- Lagebestimmung
- grundlegende geodätische Rechenverfahren

Zusammensetzung der Modulnote
unbenotet

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
Präsenzzeit:

- Vorlesung, Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen sowie Übungen: 20 Std.
- Ausarbeitung des Gruppenrechenübungsblatts (Studienleistung): 10 Std.

Gesamtsumme: 60 Std. (1 SWS = 1 Std. x 15 Wochen)

M 2.102 Modul: Volkswirtschaftslehre (IW1VWL) [M-WIWI-101431]

Verantwortung: Prof. Dr. Clemens Puppe
Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Volks- und Betriebswirtschaftslehre

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Zehntelnoten	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	3	2

Pflichtbestandteile			
T-WIWI-102708	Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomie	5 LP	Puppe, Reiß

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle des Moduls erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung nach §4(2), 1 SPO durch eine 2-stündige Klausur. Die Note des Moduls entspricht der Note dieser Prüfung.

Die Prüfung (Hauptklausur) wird im Anschluss an die Vorlesung angeboten. Die Nachklausur folgt im gleichen Prüfungszeitraum. Zulassungsberechtigt zur Nachklausur sind i.d.R. nur Wiederholer. Näheres bei den Klausurregelungen des Instituts.

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Hauptziel des Moduls ist die Vermittlung der Grundlagen des Denkens in ökonomischen Modellen. Speziell soll der Studierende in die Lage versetzt werden, Gütermärkte und die Determinanten von Marktergebnissen zu analysieren. Im Einzelnen sollen die Studierenden lernen,

- einfache mikroökonomische Begriffe anzuwenden,
- die ökonomische Struktur von realen Phänomenen zu erkennen,
- die Wirkungen von wirtschaftspolitischen Massnahmen auf das Verhalten von Marktteilnehmern (in einfachen ökonomischen Entscheidungssituationen) zu beurteilen und
- evtl. Alternativmaßnahmen vorzuschlagen,
- als Besucher eines Tutoriums einfache ökonomische Zusammenhänge anhand der Bearbeitung von Übungsaufgaben zu erläutern und durch eigene Diskussionsbeiträge zum Lernerfolg der Tutoriumsgruppe beizutragen,
- mit der mikroökonomischen Basisliteratur umzugehen.

Damit erwirbt der Studierende das notwenidge Grundlagenwissen, um in der Praxis

- die Struktur ökonomischer Probleme auf mikroökonomischer Ebene zu erkennen und Lösungsvorschläge dafür zu präsentieren,
- aktive Entscheidungsunterstützung für einfache ökonomische Entscheidungsprobleme zu leisten.

Inhalt
In den beiden Hauptteilen der Vorlesung werden Fragen der mikroökonomischen Entscheidungstheorie (Haushalts- und Firmenentscheidungen) sowie Fragen der Markttheorie (Gleichgewichte und Effizienz auf Konkurrenzmärkten) behandelt. Im letzten Teil der Vorlesung werden Probleme des unvollständigen Wettbewerbs (Oligopolmärkte) sowie Grundzüge der Spieltheorie und der Wohlfahrtstheorie vermittelt.

Anmerkungen
Soweit personelle Ressourcen vorhanden sind, wird den Studenten zusätzlich die Möglichkeit gegeben, den Vorlesungsstoff im Rahmen von Tutorien zu festigen.

Arbeitsaufwand
Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 150 Stunden (5 Credits). Die Gesamtstundenzahl ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

M 2.103 Modul: Wahlpflichtmodul (BSc-Modul WPF) [M-MACH-102746]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnapfel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde

Bestandteil von: Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)"
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)"
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)"
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme (ENAT)"
Wahlpflichtfach (2. Unterrichtsfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik (SIT)"

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
4	Zehntelnoten	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch/Englisch	3	6

Wahlpflichtmodul (Wahl: 1 Bestandteil)			
T-MACH-105381	Ausgewählte Themen virtueller Ingenieursanwendungen	4 LP	Ovtcharova
T-MACH-112717	Auslegung additiv gefertigter Polymerstrukturen an einem Beispiel der Medizintechnik	4 LP	Kärger
T-MACH-105212	CAE-Workshop	4 LP	Düser
T-MACH-105320	Einführung in die Finite-Elemente-Methode	3 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-100535	Einführung in die Mechatronik	6 LP	Orth, Reischl
T-MACH-105209	Einführung in die Mehrkörperdynamik	5 LP	Fidlin
T-MACH-110362	Einführung in die Numerische Strömungsmechanik	3 LP	Frohnapfel, Stroh
T-MACH-102093	Fluidtechnik	4 LP	Geimer
T-MACH-109919	Grundlagen der Technischen Logistik I	4 LP	Mittwollen
T-MACH-105213	Grundlagen der technischen Verbrennung I	4 LP	Maas
T-MACH-110377	Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide	3 LP	Böhlke, Frohnapfel
T-MACH-105210	Maschinendynamik	5 LP	Proppe
T-MACH-105293	Mathematische Methoden der Dynamik	6 LP	Proppe
T-MACH-110375	Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik	4 LP	Böhlke
T-MACH-105294	Mathematische Methoden der Schwingungslehre	6 LP	Fidlin
T-MACH-105295	Mathematische Methoden der Strömungslehre	6 LP	Frohnapfel, Gatti
T-MACH-105303	Mikrostruktursimulation	5 LP	August, Nestler
T-MACH-100300	Modellierung und Simulation	4 LP	Gumbsch, Nestler
T-MACH-100530	Physik für Ingenieure	5 LP	Dienwiebel, Gumbsch, Nesterov-Müller, Weygand
T-MACH-102102	Physikalische Grundlagen der Lasertechnik	5 LP	Schneider
T-MACH-105147	Product Lifecycle Management	4 LP	Ovtcharova
T-MACH-105970	Strukturberechnung von Faserverbundlaminaten	4 LP	Kärger
T-MACH-100531	Systematische Werkstoffauswahl	4 LP	Dietrich, Schulze
T-MACH-105652	Technische Grundlagen des Verbrennungsmotors	5 LP	Bernhardt, Kubach, Pfeil, Toedter, Wagner
T-MACH-102083	Technische Informationssysteme	4 LP	Ovtcharova
T-MACH-105290	Technische Schwingungslehre	4 LP	Fidlin
T-MACH-105292	Wärme- und Stoffübertragung	4 LP	Maas, Yu
T-MACH-100532	Wissenschaftliches Programmieren für Ingenieure	4 LP	Gumbsch, Weygand
Wahlpflichtmodul (Ü) (Wahl:)			
T-MACH-110330	Übungen zu Einführung in die Finite-Elemente-Methode	1 LP	Böhlke, Langhoff
T-MACH-111033	Übungen zu Einführung in die Numerische Strömungsmechanik	1 LP	Frohnapfel, Stroh
T-MACH-110333	Übungen zu Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide	1 LP	Böhlke, Frohnapfel

T-MACH-110376	Übungen zu Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik	2 LP	Böhlke

Erfolgskontrolle(n)
mündliche/schriftliche Prüfung

Voraussetzungen
Keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden haben ihr Wissen in ausgewählten Bereichen des Maschinenbaus vertieft. Aufgrund der großen Auswahl an Veranstaltungen haben sie ihr eigenes Kompetenzprofil im Maschinenbau individuell und passgenau ergänzt und geschärft.

Die konkreten Lernziele werden mit dem jeweiligen Koordinator der Lehrveranstaltung vereinbart.

Inhalt
Siehe Teilleistungen.

Anmerkungen
Insgesamt müssen Fächer aus den entsprechenden Wahlpflichtkatalogen gewählt werden, und zwar im Umfang von 4 LP im Bachelorstudium (siehe entsprechende Studienpläne bzw. Modulhandbücher).

Arbeitsaufwand
Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 120 Zeitstunden und entspricht 4 Leistungspunkten. Der Arbeitsaufwand variiert je nach Veranstaltung, bei einer Vorlesungsveranstaltung beispielsweise mit 2 SWS beträgt die Präsenzzeit 28 h und die Vor- und Nachbearbeitungszeit zuhause 92 h, insgesamt 120 h.

Lehr- und Lernformen
Vorlesungen, Übungen

M 2.104 Modul: Wahrscheinlichkeitstheorie [M-ETIT-102104]

Verantwortung: Dr.-Ing. Holger Jäkel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "Energie- und Automatisierungssysteme" (Wahlpflichtbereich Elektrotechnik)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Elektrotechnik - Vertiefungsrichtung "System- und Informationstechnik" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
5	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	2	2

Pflichtbestandteile			
T-ETIT-101952	Wahrscheinlichkeitstheorie	5 LP	Jäkel

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
Inhalte der Höheren Mathematik I und II werden benötigt (z.B. M-MATH-101731 und M-MATH-101732).

Qualifikationsziele
Die Studentinnen und Studenten können Probleme im Bereich der Wahrscheinlichkeitstheorie formal beschreiben und analysieren.

Durch Anwendung von Methoden der Wahrscheinlichkeitstheorie können Studierende Fragestellungen der Elektrotechnik und Informationstechnik modellieren und lösen.

Inhalt
Kenntnisse aus dem Bereich der Stochastik sind für die Arbeit eines Ingenieurs heute unbedingt erforderlich. In der Vorlesung Wahrscheinlichkeitstheorie werden die Studierenden an dieses Wissensgebiet herangeführt. Der Aufbau der Vorlesung ist dabei wie folgt:

Zunächst werden der Wahrscheinlichkeitsraum und bedingte Wahrscheinlichkeiten, sowie der Begriff der Zufallsvariablen eingeführt. Anschließend erfolgt die Behandlung der Kennwerte von Zufallsvariablen und die Diskussion der wichtigsten speziellen Wahrscheinlichkeitsverteilungen und deren Eigenschaften, sowohl im diskreten als auch im stetigen Fall.

Im Kapitel über mehrdimensionale Zufallsvariablen werden insbesondere der Korrelationskoeffizient und die Funktionen mehrdimensionaler Zufallsvariablen ausführlich besprochen.

Schließlich erfolgt eine Einführung in die Grundlagen der Statistik und deren Anwendung in der Elektrotechnik und Informationstechnik.

Zusammensetzung der Modulnote
Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Arbeitsaufwand
1. Präsenzzeit Vorlesung: 15 * 2 h = 30 h
2. Vor-/Nachbereitung Vorlesung: 15 * 5 h = 75 h
3. Präsenzzeit Übung: 15 * 1 h = 15 h
4. Vor-/Nachbereitung Übung: 15 * 2 h = 30 h
5. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: in Vor-/Nachbereitung verrechnet

Insgesamt: 150 h = 5 LP

Empfehlungen
Inhalte der Digitaltechnik werden empfohlen (z.B. M-ETIT-102102).

M 2.105 Modul: Weitere Leistungen [M-GEISTSOZ-102073]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: Zusatzleistungen

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
30	best./nicht best.	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	3	1

Zusatzleistungen (Wahl: max. 30 LP)			
T-MATH-102259	Lineare Algebra 2 - Übungsschein	0 LP	Aksenovich, Hartnick, Lytchak, Sauer, Tuschmann
T-MATH-106339	Lineare Algebra 2 - Klausur	9 LP	Aksenovich, Hartnick, Lytchak, Sauer, Tuschmann

Voraussetzungen
keine

M 2.106 Modul: Werkstoffkunde (BSc-Modul 04, WK) [M-MACH-102562]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde

Bestandteil von: Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fertigungstechnik (FT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Fahrzeugtechnik (FZT)" (Pflichtbestandteil)
Berufliche Fachrichtung (Hauptfach): Metalltechnik - Vertiefungsrichtung "Metallbau- und Installationstechnik (MIT)" (Pflichtbestandteil)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
14	Zehntelnoten	Jedes Wintersemester	2 Semester	Deutsch/Englisch	3	3

Pflichtbestandteile			
T-MACH-105145	Werkstoffkunde I & II	11 LP	Gibmeier, Heilmaier, Pundt
T-MACH-105146	Werkstoffkunde Praktikum	3 LP	Gibmeier, Heilmaier, Pundt

Erfolgskontrolle(n)
Unbenotet: Teilnahme an 10 Praktikumsversuchen, erfolgreiche Eingangskolloquien und 1 Kurzvortrag. Das Praktikum muss vor der Anmeldung zur Prüfung erfolgreich abgeschlossen werden;

Benotet: mündliche Prüfung über Inhalte des gesamten Moduls, ca. 25 Minuten.

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele
Die Studierenden sollen in diesem Modul die folgenden Fähigkeiten erreichen:

- Vertiefte Kenntnisse über Konstruktionswerkstoffe (auch als Struktur- oder Ingenieurswerkstoffe bezeichnet) und weniger ausführlich Funktionswerkstoffe
- Erkennen der Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten
- Kennenlernen sowie sicheres Anwenden der geeigneten Methoden zur Ermittlung von Kennwerten sowie zur Charakterisierung der Mikrostruktur von Werkstoffen
- Beurteilung von Werkstoffeigenschaften und den daraus resultierenden Verwendungsmöglichkeiten

Inhalt
WK I

Atomaufbau und atomare Bindungen

Kristalline Festkörperstrukturen

Störungen in kristallinen Festkörperstrukturen

Amorphe und teilkristalline Festkörperstrukturen

Legierungslehre

Materietransport und Umwandlung im festen Zustand

Mikroskopische Methoden

Untersuchung mit Röntgen- und Teilchenstrahlen

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Mechanische Werkstoffprüfung

WK II

Eisenbasiswerkstoffe

Nichteisenmetalle

Keramische Werkstoffe

Glaswerkstoffe

Polymere Werkstoffe

Verbundwerkstoffe

Anmerkungen
Im Bachelorstudiengang Maschinenbau wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache angeboten.

Im Bachelorstudiengang Mechanical Engineering (International) wird dieses Modul samt allen Teilleistungen, Prüfungen und Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Arbeitsaufwand
Der Arbeitsaufwand des Moduls umfasst ca. 420 Stunden.

Der Arbeitsaufwand für das Praktikum Werkstoffkunde beträgt insgesamt 90 h und besteht aus Präsenzpflicht in den 10 Versuchen (eine Woche halbtags, je 4 Zeitstunden pro Tag) und Vor- und Nachbearbeitungszeit zuhause.

Der Arbeitsaufwand für die Vorlesung Werkstoffkunde 1 und 2 beträgt pro Semester 165 h und besteht aus Präsenz in den Vorlesungen (WS: 4 SWS, SS: 2SWS) und Übungen (je 1 SWS im WS und SS) sowie Vor- und Nachbearbeitungszeit zuhause.

Lehr- und Lernformen
Das Modul "Werkstoffkunde" besteht aus den Vorlesungen "Werkstoffkunde I und II" mit zugehörigen Übungen in Kleingruppen und einem einwöchigem Laborpraktikum in Kleingruppen.

3 Teilleistungen

T 3.1 Teilleistung: Alternative Antriebe für Automobile [T-MACH-105655]

Verantwortung: Prof.Dipl.-Ing. Karl Ernst Noreikat
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2133132	Nachhaltige Fahrzeugantriebe	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Toedter
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105655	Nachhaltige Fahrzeugantriebe			Toedter
SS 2025	76-T-MACH-105655	Nachhaltige Fahrzeugantriebe (Alternative Antriebe für Automobile)			Toedter

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Nachhaltige Fahrzeugantriebe

2133132, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Nachhaltigkeit
Umweltbilanzierung
Gesetzgebung
Alternative Kraftstoffe
BEV
Brennstoffzelle
Hybridantriebe

T 3.2 Teilleistung: Analysis 1 - Klausur [T-MATH-106335]

Verantwortung: Prof. Dr. Dorothee Frey
PD Dr. Gerd Herzog
Prof. Dr. Dirk Hundertmark
Prof. Dr. Tobias Lamm
Prof. Dr. Michael Plum
Prof. Dr. Wolfgang Reichel
Prof. Dr. Roland Schnaubelt
Dr. rer. nat. Patrick Tolksdorf

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-MATH-101306 - Analysis 1 und 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	9	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	0100100	Analysis I	4 SWS	Vorlesung (V)	Lamm
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7700037	Analysis 1 - Klausur			Lamm, Schnaubelt, Hundertmark, Frey, Reichel, Herzog, Tolksdorf
SS 2025	776700012	Analysis 1 - Klausur			Schnaubelt, Lamm, Hundertmark, Frey, Reichel, Tolksdorf, Herzog

Voraussetzungen
Der Übungsschein aus Analysis 1 muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MATH-102235 - Analysis 1 Übungsschein muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Analysis I

0100100, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)

Literaturhinweise
Auf der Iliasseite der Vorlesung wird abschnittsweise ein Kurzskript bereitgestell (ohne Beweise und Rechnungen). Dieses wird später zu einem kompletten Skriptum vervollständigt.

T 3.3 Teilleistung: Analysis 1 Übungsschein [T-MATH-102235]

Verantwortung: Prof. Dr. Dorothee Frey
PD Dr. Gerd Herzog
Prof. Dr. Dirk Hundertmark
Prof. Dr. Tobias Lamm
Prof. Dr. Michael Plum
Prof. Dr. Wolfgang Reichel
Prof. Dr. Roland Schnaubelt
Dr. rer. nat. Patrick Tolksdorf

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-MATH-101306 - Analysis 1 und 2

Voraussetzung für: T-MATH-106335 - Analysis 1 - Klausur

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	0100200	Übungen zu 0100100	2 SWS	Übung (Ü)	Lamm
WS 24/25	0190010	Tutorium Analysis I	2 SWS	Tutorium (Tu) / 🗣	Lamm
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	770167	Analysis 1 Übungsschein			Frey, Reichel

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Der Übungsschein wird auf der Grundlage erfolgreich bearbeiteter wöchentlicher Übungsblätter vergeben. Für den Erwerb des Übungsscheines ist es hinreichend 40% der maximal möglichen Punkte in den Übungsblättern 1-7 sowie 40% der maximal möglichen Punkte in den Übungsblättern 8-14 zu erreichen.

Voraussetzungen
keine

T 3.4 Teilleistung: Analysis 2 - Klausur [T-MATH-106336]

Verantwortung: Prof. Dr. Dorothee Frey
PD Dr. Gerd Herzog
Prof. Dr. Dirk Hundertmark
Prof. Dr. Tobias Lamm
Prof. Dr. Michael Plum
Prof. Dr. Wolfgang Reichel
Prof. Dr. Roland Schnaubelt
Dr. rer. nat. Patrick Tolksdorf

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-MATH-101306 - Analysis 1 und 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	0150100	Analysis 2	4 SWS	Vorlesung (V)	Lamm
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7700015	Analysis 2 - Klausur			Lamm, Hundertmark, Schnaubelt, Frey, Herzog, Tolksdorf
SS 2025	776700010	Analysis 2 - Klausur			Herzog, Schnaubelt, Lamm, Plum, Hundertmark, Frey, Reichel, Tolksdorf

Voraussetzungen
Der Übungsschein aus Analysis 2 muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MATH-102236 - Analysis 2 Übungsschein muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Analysis 2

0150100, SS 2025, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)

Literaturhinweise
Auf der Iliasseite der Vorlesung undc der Webseite von Prof. Schnaubelt wird abschnittsweise ein Kurzskript bereitgestellt (ohne Beweise und Rechnungen). Dieses wird später zu einem kompletten Skriptum vervollständigt.

T 3.5 Teilleistung: Analysis 2 Übungsschein [T-MATH-102236]

Verantwortung: Prof. Dr. Dorothee Frey
PD Dr. Gerd Herzog
Prof. Dr. Dirk Hundertmark
Prof. Dr. Tobias Lamm
Prof. Dr. Michael Plum
Prof. Dr. Wolfgang Reichel
Prof. Dr. Roland Schnaubelt
Dr. rer. nat. Patrick Tolksdorf

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-MATH-101306 - Analysis 1 und 2

Voraussetzung für: T-MATH-106336 - Analysis 2 - Klausur

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	0150200	Übungen zu 0150100	2 SWS	Übung (Ü)	Lamm
SS 2025	0195010	Tutorium Analysis 2	2 SWS	Tutorium (Tu)	Lamm
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	7700001	Analysis 2 Übungsschein			Schnaubelt, Frey, Tolksdorf

Erfolgskontrolle(n)
Der Übungsschein wird auf der Grundlage erfolgreich bearbeiteter wöchentlicher Übungsblätter vergeben. Für den Erwerb des Übungsscheines ist es hinreichend 40% der maximal möglichen Punkte in den Übungsblättern 1-7 sowie 40% der maximal möglichen Punkte in den Übungsblättern 8-13 zu erreichen.

Voraussetzungen
keine

T 3.6 Teilleistung: Analysis und Lineare Algebra - Klausur [T-MATH-103325]

Verantwortung: PD Dr. Volker Grimm
Prof. Dr. Marlis Hochbruck
PD Dr. Markus Neher

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100889 - Orientierungsprüfung Bautechnik
M-MATH-101716 - Analysis und Lineare Algebra

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	9	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	0131900	Höhere Mathematik 1 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Analysis und Lineare Algebra	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Grimm
WS 24/25	0132000	Übungen zu Höhere Mathematik 1 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Analysis und Lineare Algebra	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Grimm
WS 24/25	0132100	Ergänzungen zu Höhere Mathematik 1 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Analysis und Lineare Algebra	1 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Grimm
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	01015866090800854_HM1-Bau-Ing.	Höhere Mathematik 1 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Analysis und Lineare Algebra - Klausur			Hochbruck
SS 2025	010157660908001854_HM1-Bau-Ing.	Höhere Mathematik 1 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Analysis und Lineare Algebra - Klausur			Hochbruck

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Höhere Mathematik 1 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Analysis und Lineare Algebra

Vorlesung (V) Präsenz

0131900, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

T 3.7 Teilleistung: Angewandte Statistik [T-BGU-103381]

Verantwortung: PD Dr. Frank Hase
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101749 - Angewandte Statistik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6200204	Angewandte Statistik	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ✿	Hase
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8232103381	Angewandte Statistik			Hase
SS 2025	8232103381	Angewandte Statistik			Hase

Legende: 📱 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.8 Teilleistung: Anmeldung zur Zertifikatsausstellung - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft [T-FORUM-113587]

Verantwortung: Dr. Christine Mielke
Christine Myglas

Einrichtung: Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)

Bestandteil von: M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Semester	1

Voraussetzungen
Für die Anmeldung ist es verpflichtend, dass die Grundlageneinheit und die Vertiefungseinheit vollständig absolviert wurden und die Benotungen der Teilleistungen in der Vertiefungseinheit vorliegen.

Die Anmeldung als Teilleistung bedeutet konkret die Ausstellung von Zeugnis und Zertifikat.

T 3.9 Teilleistung: Arbeitsgemeinschaft Experimentalphysik A [T-PHYS-103246]

Verantwortung: Prof. Dr. Günter Quast
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: M-PHYS-101682 - Grundlagen der Physik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	4043012	Arbeitsgemeinschaft zu Experimentalphysik A für Studierende der Ingenieurpädagogik	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Quast
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7800135	Arbeitsgemeinschaft Experimentalphysik A			Quast
SS 2025	7800135	Arbeitsgemeinschaft Experimentalphysik A			Quast

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Voraussetzungen
keine

T 3.10 Teilleistung: Arbeitsgemeinschaft Experimentalphysik B [T-PHYS-103248]

Verantwortung: Prof. Dr. Günter Quast
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: M-PHYS-101682 - Grundlagen der Physik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	4043022	Arbeitsgemeinschaften zur Experimentalphysik B für Ingenieurpädagogen	2 SWS	Seminar (S) / 🗣	Quast
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7800136	Arbeitsgemeinschaft Experimentalphysik B			Quast
SS 2025	7800136	Arbeitsgemeinschaft Experimentalphysik B			Quast

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Voraussetzungen
keine

T 3.11 Teilleistung: Arbeitswissenschaft I: Ergonomie [T-MACH-105518]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation
Bestandteil von: M-MACH-102589 - Schwerpunkt: Produktionssysteme

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2109035	Arbeitswissenschaft I: Ergonomie	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Deml
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105518	Arbeitswissenschaft I: Ergonomie			Deml
SS 2025	76-T-MACH-105518	Arbeitswissenschaft I: Ergonomie			Deml

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Arbeitswissenschaft I: Ergonomie

Vorlesung (V)
Präsenz

2109035, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt

1. Grundlagen menschlicher Arbeit
2. Verhaltenswissenschaftliche Datenerhebung
3. Arbeitsplatzgestaltung
4. Arbeitsumweltgestaltung
5. Arbeitswirtschaft
6. Arbeitsrecht und Interessensvertretung

Lernziele:

Die Studierenden erwerben vor allem grundlegendes Wissen im Bereich der Ergonomie:

- Sie können Arbeitsplätze hinsichtlich kognitiver, physiologischer, anthropometrischer und sicherheitstechnischer Aspekte ergonomisch gestalten.
- Ebenso kennen sie physikalische und psychophysische Grundlagen (z. B. Lärm, Beleuchtung, Klima) im Bereich der Arbeitsumweltgestaltung.
- Die Studierenden sind zudem in der Lage, Arbeitsplätze arbeitswirtschaftlich zu bewerten, indem sie wesentliche Methoden des Zeitstudiums und der Entgeltfindung kennen und anwenden können.
- Schließlich erwerben sie auch einen ersten, überblickhaften Einblick in das deutsche Arbeitsrecht und die Organisation der überbetrieblichen Interessensvertretung.

Darüber hinaus lernen die Teilnehmer wesentliche Methoden der verhaltenswissenschaftlichen Datenerhebung (z. B. Eyetracking, EKG, Dual-Task-Paradigma) kennen.

Organisatorisches
Die Veranstaltung "Arbeitswissenschaft I: Ergonomie" findet in der ersten Hälfte des Semesters am Mittwoch und Donnerstag bis zum 12.12.2024 statt.

Ab dem 18.12.2024 findet die Veranstaltung "Arbeitswissenschaft II: Arbeitsorganisation" am Mittwoch und Donnerstag statt.

- schriftliche Prüfung

- Die Vorlesung hat einen Arbeitsaufwand von 120 h (=4 LP).

Mit einer gültigen KIT-E-Mail-Adresse können Sie das Passwort bei elisabeth.schlund@kit.edu schriftlich erfragen.

Literaturhinweise
Die Kursmaterialien stehen auf ILIAS zum Download zur Verfügung.

T 3.12 Teilleistung: Arbeitswissenschaft II: Arbeitsorganisation [T-MACH-105519]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation
Bestandteil von: M-MACH-102589 - Schwerpunkt: Produktionssysteme

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2109036	Arbeitswissenschaft II: Arbeitsorganisation	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Deml
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105519	Arbeitswissenschaft II: Arbeitsorganisation			Deml
SS 2025	76-T-MACH-105519	Arbeitswissenschaft II: Arbeitsorganisation			Deml

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Arbeitswissenschaft II: Arbeitsorganisation

2109036, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Lehrinhalt:

1. Grundlagen der Arbeitsorganisation
2. Empirische Forschungsmethoden
3. Individualebene
   - Personalauswahl
   - Personalentwicklung
   - Personalbeurteilung
   - Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation
4. Gruppenebene
   - Interaktion und Kommunikation
   - Führung von Mitarbeitern
   - Teamarbeit
5. Organisationsebene
   - Aufbauorganisation
   - Ablauforganisation
   - Produktionsorganisation

Lernziele:

Die Studierenden erwerben einen ersten Einblick in empirische Forschungsmethoden (z. B. Experimentaldesign, statistische Datenauswertung). Darüber hinaus erwerben sie vor allem grundlegendes Wissen im Bereich der Arbeitsorganisation:

- *Organisationsebene*. Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden auch grundlegendes Wissen im Bereich der Aufbau-, Ablauf- und Produktionsorganisation.
- *Gruppenebene*. Außerdem lernen sie wesentliche Aspekte der betrieblichen Teamarbeit kennen und kennen einschlägige Theorien aus dem Bereich der Interaktion und Kommunikation, der Führung von Mitarbeitern sowie der Arbeitszufriedenheit und -motivation.
- *Individualebene*. Schließlich lernen die Studierenden auch Methoden aus dem Bereich der Personalauswahl, -entwicklung und -beurteilung kennen.

Organisatorisches
Die Veranstaltung "Arbeitswissenschaft I: Ergonomie" findet in der ersten Hälfte des Semesters am Mittwoch und Donnerstag statt.

In der zweiten Hälfte, ab dem Donnerstag, dem 18.12.2024 findet die Veranstaltung "Arbeitswissenschaft II: Arbeitsorganisation" am Mittwoch und Donnerstag statt.

- schriftliche Prüfung

- Die Vorlesung hat einen Arbeitsaufwand von 120 h (=4 LP).

Mit einer gültigen KIT-E-Mail-Adresse können Sie das Passwort bei elisabeth.schlund@kit.edu schriftlich erfragen.

Literaturhinweise
Die Kursmaterialien stehen auf ILIAS zum Download zur Verfügung.

T 3.13 Teilleistung: Ausgewählte Probleme der angewandten Reaktorphysik mit Übungen [T-MACH-105462]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Ron Dagan
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Thermofluidik
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2190411	Ausgewählte Probleme der angewandten Reaktorphysik mit Übungen	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Dagan, Metz
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105462	Ausgewählte Probleme der angewandten Reaktorphysik mit Übungen			Dagan, Metz
SS 2025	76-T-MACH-105462	Ausgewählte Probleme der angewandten Reaktorphysik mit Übungen			Dagan

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, ca. 1/2 Stunde

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Ausgewählte Probleme der angewandten Reaktorphysik mit Übungen

2190411, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

- Kernenergie und -kräfte
- Radioaktive Umwandlungen der Atomkerne
- Kernprozesse
- Kernspaltung und verzögerte Neutronen
- Grundbegriffe der Wirkungsquerschnitt
- Grundprinzipien der Kettenreaktion
- Statische Theorie des monoenergetischen Reaktors
- Einführung in Reaktorkinetik
- Kernphysikalisches Praktikum

Lernziel: Die Studierenden

- kennen die grundlegenden Begriffe, die in der Reaktorphysik vorkommen
- verstehen und berechnen den Prozess von Zunahme oder Zerfall von radioaktiven Materialien und die dazu gehörige biologische Schädigung
- kennen fundamentale Parameter, um einem stabilen Reaktor zu betreiben
- verstehen wichtige dynamische Prozesse von Kernreaktoren.

Präsenzzeit 26 Stunden

Selbststudium: 94 Stunden

mündlich ca. 30 min

Literaturhinweise

K. Wirtz Grundlagen der Reaktortechnik Teil I, II, Technische Hochschule Karlsruhe 1966

D. Emendorfer. K.H. Höcker Theorie der Kernreaktoren, BI- Hochschultaschenbücher 1969

J. Duderstadt and L. Hamilton, Nuclear reactor Analysis, J. Wiley $ Sons, Inc. 1975 (in English)

T 3.14 Teilleistung: Ausgewählte Themen virtueller Ingenieursanwendungen [T-MACH-105381]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jivka Ovtcharova
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	3122031	Virtual Engineering (Specific Topics)	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Ovtcharova, Maier
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105381	Virtual Engineering (Specific Topics)			Ovtcharova
SS 2025	76-T-MACH-105381	Virtual Engineering (Specific Topics)			Ovtcharova

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, ca. 20 Min.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Virtual Engineering (Specific Topics)

3122031, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Studierende können

- die Grundlagen des Virtual Engineerings erläutern und exemplarisch Modellierungswerkzeuge benennen und den entsprechenden Methoden und Prozessen zuordnen
- Validierungsfragestellungen im Produktentstehungsprozess formulieren und naheliegende Lösungsmethoden benennen
- die Grundlagen des Systems Engineering erläutern und den Zusammenhang zum Produktentstehungsprozess herstellen
- einzelne Methoden der Digitalen Fabrik erläutern sowie die Funktionen der Digitalen Fabrik im Kontext des Produktentstehungsprozesses darstellen
- die theoretischen und technischen Grundlagen der Virtual Reality Technologie erläutern und den Zusammenhang zum Virtual Engineering aufzeigen

Organisatorisches
Zeit und Ort der Lehrveranstaltung siehe ILIAS / Time and place of the course see ILIAS.

Literaturhinweise
Lecture slides / Vorlesungsfolien

T 3.15 Teilleistung: Auslegung additiv gefertigter Polymerstrukturen an einem Beispiel der Medizintechnik [T-MACH-112717]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Luise Kärger
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2114102	Auslegung additiv gefertigter Polymerstrukturen an einem Beispiel der Medizintechnik	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ✿	Kärger
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-112717	Auslegung additiv gefertigter Polymerstrukturen an einem Beispiel der Medizintechnik			Kärger

Legende: 📱 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung anderer Art

- Projektarbeit
- Zwischen- und Abschlusspräsentation der Projektarbeit
- Mündliche Abschlussprüfung (ca. 15 Minuten)

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Auslegung additiv gefertigter Polymerstrukturen an einem Beispiel der Medizintechnik

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz/Online gemischt

2114102, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Additive Fertigungsverfahren, auch bekannt als „3D-Drucken“ oder „Additive Manufacturing“ (AM), erlauben die ökonomische Fertigung individualisierter Bauteile bei gleichzeitig hoher Gestaltungsfreiheit. Damit sind sie in Branchen mit sehr geringen Stückzahlen und vielen Prototypen-Untersuchungen besonders wichtig, etwa in der Medizintechnik. Beispielsweise ist es in der Orthopädie häufig hilfreich, Schienen oder Orthesen patientenindividuell hinsichtlich Anatomie und Funktionsbedarf anzupassen. Aufgrund ihrer guten Verarbeitbarkeit, einstellbaren Eigenschaften und ihrer geringen Dichte rücken dabei zunehmend polymerbasierte Werkstoffe in den Fokus. Die zielgerichtete Entwicklung solcher maßgefertigter Polymerbauteile erfordert prozess- und werkstofftechnische Kenntnisse und kann zudem durch rechnergestützte CAE-Methoden wirksam unterstützt werden.

In der Lehrveranstaltung lernen die Studierenden die individualisierte, additive Fertigung von Polymerbauteilen kennen und wenden sie in einem semesterbegleitenden Entwicklungsprojekt eigenständig an. Dabei gibt die Lehrveranstaltung zunächst einen Überblick über etablierte AM-Prozesstechnologien und arbeitet am Beispiel von Extrusionsverfahren die Wechselwirkung von Material, Prozesseinstellung und Konstruktion heraus. Sonderanforderungen der Medizintechnik an die Bauteilentwicklung und Materialauswahl werden in separaten Vorlesungen vorgestellt. Anschließend folgt eine anwendungsorientierte Einführung in die praktische Bauteilauslegung gedruckter Polymerstrukturen mittels Finite-Elemente-Methode (FEM). Als besonders geeigneter Ideengeber für effiziente Konstruktionslösung wird die FE-basierte Topologieoptimierung vorgestellt. Die CAE-Auslegungsmethoden werden in Übungen gezielt praktisch vertieft. Ausgerüstet mit Prozess-, Werkstoff- und Methodenwissen lösen die Studierenden in Kleingruppen abschließend ein individuelles Entwicklungsprojekt aus der Orthetik.

Kerninhalte:

- Überblick über additive Fertigungsverfahren
- Wechselwirkung Prozess-Material-Bauteil
- Polymere in der additiven Fertigung:
  Materialwissenschaftliche Grundlagen, Material- und Bauteilprüfung,
- Sonderaspekte der Additive Fertigung in der Medizintechnik (externe Gastbeiträge):
  Auswahl und Zulassung von Prozess und Material, Orthetik/Prothetik als Anwendungsfall
- Rechnergestützte Bauteilauslegung und -optimierung
  (Vorlesungen und Übungen)
- Semesterprojekt: Auslegung, Fertigen und Prüfen eines AM-Bauteil aus dem Feld „Medizintechnik“

Lernziele:

Die Studierenden können…

- … verschiedene AM-Fertigungstechnologien für Polymerbauteilen benennen, beschreiben und anhand ihrer Spezifika (v.a. Vor-/Nachteile und Verfahrensgrenzen) zielgerichtet auswählen.
- … die Entwicklungskette in der additiven Fertigung
  (Materialauswahl, CAD, Simulation/Optimierung, Slicer-Software) erläutern und umsetzen
- … die Wechselwirkung von Prozessstellgrößen, Materialeigenschaften und Konstruktion für Polymerbauteile am Beispiel von Extrusionsprozessen beschreiben
- … relevante medizintechnische Zusatzaspekte, z.B. Sterilisierbarkeit oder Allergiepotential, bei der Material- und Prozessauswahl benennen und erläutern
- ... wesentliche Konzepte der Finite-Elemente-Methode und der Topologieoptimierung erläutern
- … die Finite-Elemente-Software „Abaqus“ zur Bauteilauslegung anwenden und Simulationsergebnisse hinsichtlich Aussagekraft und Tragfähigkeit bewerten
- … mit der Software Tosca eine Topologieoptimierung durchführen, deren Ergebnisse interpretieren und Tragwerkskonzepte ableiten.
- … individuelles Entwicklungsprojekt im Bereich additive Fertigung zielgerichtet bearbeiten

Organisatorisches
Die Raumbelegung und der wöchentliche Veranstaltungstermin wird zu Beginn des Sommersemesters auf der Homepage des Instituts bekannt gegeben.

Aufgrund des gewünschten Betreuungsverhältnisses und der Institutsausstattung ist die maximale Anzahl der teilnehmenden Studierenden begrenzt. Die Anmeldung erfolgt über die Instituts-Homepage ab Anfang März.

Zusätzliche Übungen werden an weiteren 6 Terminen immer von **15:45 – 17:15 Uhr in R. 125**, Geb. 70.04, Campus Ost stattfinden: 22.05., 28.05., 05.06., 26.06., 03.07., 09.07.2025.

The room allocation and the weekly course dates are announced on the Institute's homepage at the beginning of the summer semester.

Due to the desired supervision ratio and the institute's equipment, the maximum number of participating students is limited.

Registration takes place via the Institute's homepage from the beginning of March.

Additional exercises will take place on 6 dates from **15:45 - 17:15** in room 125 at Building 70.04, Campus East: 22.05., 29.05., 05.06., 26.06., 03.07., 09.07.2025.

T 3.16 Teilleistung: Auslegung und Optimierung von konventionellen und elektrifizierten Fahrzeuggetrieben [T-MACH-110958]

Verantwortung: Dr.-Ing. Hartmut Faust

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2146208	Auslegung und Optimierung von konventionellen und elektrifizierten Fahrzeuggetrieben	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Faust
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-105536	Auslegung und Optimierung von konventionellen und elektrifizierten Fahrzeuggetrieben			Faust, Albers

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (20 min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Auslegung und Optimierung von konventionellen und elektrifizierten Fahrzeuggetrieben

Vorlesung (V)
Präsenz

2146208, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt

- Getriebetypen: Handschalt- (MT) & automatisierte Schaltgetriebe (AMT), Planeten-Wandler-Automaten (AT), Doppelkupplungs- (DCT), stufenlose (CVT) und geared neutral Getriebe (IVT), Hybridgetriebe (Serielle, parallele, Multimode-, Powersplit-Hybride), E-Achsen
- Drehschwingungsdämpfer: Gedämpfte Kupplungsscheibe, Zweimassenschwungrad, Fliehkraftpendel (FKP), Lock-Up-Dämpfer für Drehmomentwandler
- Anfahrelemente: Trockene Einfachkupplung, trockene und nasslaufende Doppelkupplung, hydrodynamischer Drehmomentwandler, Sonderformen, e-motorisch
- Kraftübertragung: Vorgelege-Getriebe, Planetensatz, CVT-Variator, Kette, Synchronisierung, Schalt- und Klauenkupplungen, Reversierung, Differenziale und Sperrsysteme, koaxiale und achsparallele E-Achsantriebe
- Getriebesteuerung: Schaltsysteme für MT, Aktuatoren für Kupplungen und Schaltung, hydraulische Steuerung, elektronische Steuerung, Softwareapplikation, Komfort und Sportlichkeit
- Sonderbauformen: Triebstränge von Nutzfahrzeugen, Hydrostat mit Leistungsverzweigung, Torque Vectoring
- E-Mobilität: Einteilung in 5 Ausbaustufen der Elektrifizierung, 4 Hybrid-Konfigurationen, 7 Parallelhybrid-Architekturen, Hybridisierte Getriebe (P2, P2.5, P3, P4), Dedicated Hybrid Transmissions (DHT; seriell/parallel/Multimode, Powersplit, neue Konzepte), Getriebe für Elektrofahrzeuge (E-Achsgetriebe, koaxial und achsparallel)

Organisatorisches
Die Vorlesung wird als Blockvorlesung, in voraussichtlich etwa 14-tägigen Rhythmus gehalten. Genaue Termine und weitere Infos: http://www.ipek.kit.edu/70_2819.php

Lernziele

Die Studenten erwerben das Wissen aus aktuellen Getriebe-, Hybrid- und reinen Elektroantriebs-Entwicklungen über …

- die Funktionsweise und Auslegung von konventionellen und elektrifizierten Fahrzeuggetrieben und deren Komponenten;
- Konstruktions- und Funktionsprinzipien der wichtigsten Komponenten von Handschalt-, Doppelkupplungs-, stufenlosen und Planetenautomat-Getrieben;
- komfortrelevante Zusammenhänge und Abhilfemaßnahmen;
- die Hybridisierung und Elektrifizierung der Triebstränge auf Basis bekannter Getriebetypen und mit speziellen sogenannten Dedicated Hybrid Transmissions (DHT) sowie Bewertung der Konzepte auf Systemebene.

T 3.17 Teilleistung: Auslegung von Brennstoffzellensystemen [T-MACH-111398]

Verantwortung: Dr.-Ing. Jan Haußmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2145200	Auslegung von Brennstoffzellensystemen	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Haußmann
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-111398	Auslegung von Brennstoffzellensystemen			Haußmann

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung (ca. 30 min)

Voraussetzungen
Keine

Empfehlungen
Der Besuch der Vorlesung Antriebssystemtechnik A (LV: 2146180) wird empfohlen, ist jedoch nicht Voraussetzung für diese Vorlesung.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Auslegung von Brennstoffzellensystemen

2145200, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Innerhalb der interaktiven Vorlesung „Auslegung von Brennstoffzellensystemen“ werden sowohl Wissen, als auch Methoden und Vorgehensweisen vermittelt, wie Brennstoffzellensysteme für verschiedene Anwendungen auszulegen sind. Ausgehend von den allgemeinen Prinzipien elektrochemischer Wandler, wird die Auslegung der Brennstoffzelle und der Systemkomponenten hinsichtlich Dimensionierung, Geometrie und Material behandelt. Insbesondere wird hierbei auf die PEM-Brennstoffzelle eingegangen, die gerade für mobile Anwendungen, wie LKW, Schiff und Flugzeug von hoher Relevanz ist. Durch die mehrjährige Erfahrung des Dozenten in der Automobilindustrie wird die Auslegung der einzelnen Komponenten eines Brennstoffzellensystems anhand praktischer Beispiele erläutert.

Die Studierenden haben im Verlauf der Vorlesung die Möglichkeit eigenständig ein komplettes Brennstoffzellensystem für einen spezifischen Anwendungsfall auszulegen und zu gestalten. Ausgehend von der Dimensionierung einer einzelnen Zelle wird der Brennstoffzellenstapel und schließlich das komplette Brennstoffzellensystem hinsichtlich der Leistungsanforderungen in der Anwendung ausgelegt. Dabei wird auf die maßgeblichen Kriterien Leistungsdichte, Wirkungsgrad, Lebensdauer und Kosten eingegangen, die für die Auslegung zu berücksichtigen sind. Im Detail wird auch auf die Auslegung der einzelnen Subsysteme, wie den Wasserstoffpfad, den Luftpfad und das Kühlsystem, sowie deren Einzelkomponenten eingegangen. Darüber hinaus werden Hybridisierungskonzepte aus Brennstoffzelle und Batterie diskutiert und Betriebsstrategien für verschiedene Antriebskonzepte im Hinblick auf die jeweilige Anwendung betrachtet.

Die behandelten Themen sind im Einzelnen:

- Aufbau eines Brennstoffzellenantriebsstrangs, Hybridisierung von Batterie und Brennstoffzelle
- Aufbau von Brennstoffzellensystemen (Brennstoffzelle und Systemkomponenten)
- Auslegung von Brennstoffzellen in Bezug auf Stoffströme, Wärmetransport und elektrischer Leitung
- Messtechnik zur Analyse von Brennstoffzellen sowie Regelung und Steuerung der Systemkomponenten
- Aufbau und Auslegung von Brennstoffzellenkomponenten und ihre Fertigung
- Auslegung von Brennstoffzellensystemen in Bezug auf Leistung und Wirkungsgrad
- Degradation von Brennstoffzellenkomponenten und Auswirkungen auf die Lebensdauer des Brennstoffzellensystems

Lernziele:

Die Studierenden …

- können verschiedene Systemtopologien von Antriebssträngen und Brennstoffzellensystemen unterscheiden und deren Einsatzmöglichkeiten zuordnen
- können die Funktion von Systemkomponenten benennen und deren Einfluss auf die Gesamtauslegung eines Brennstoffzellensystems zuordnen
- können den Aufbau einer PEM-Brennstoffzelle und alternative Brennstoffzellentypen darstellen und die Funktion der einzelnen Komponenten zuordnen und benennen
- können die Brennstoffzelle hinsichtlich elektrischer Leitung, Wärmetransport und Stoffströme auslegen und sowohl qualitativ als auch quantitativ in Größe und Geometrie bestimmen

Literaturhinweise
Skript zur Veranstaltung wird über Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Manfred Klell, Helmut Eichlseder, Alexander Trattner, Wasserstoff in der Fahrzeugtechnik : Erzeugung, Speicherung, Anwendung, ISBN: 978-3-658-20447-1 , DOI: 10.1007/978-3-658-20447-1

Johannes Töpler, Jochen Lehmann, Wasserstoff und Brennstoffzelle : Technologien und Marktperspektiven, ISBN: 3-642-37414-X , DOI: 10.1007/978-3-642-37415-9

Peter Kurzweil, Brennstoffzellentechnik : Grundlagen, Materialien, Anwendungen, Gaserzeugung, ISBN: 978-3-658-14935-2 , DOI: 10.1007/978-3-658-14935-2

T 3.18 Teilleistung: Bachelorarbeit [T-GEISTSOZ-103332]

Verantwortung: Prof. Dr. Lars Windelband
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-101720 - Modul Bachelorarbeit

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Abschlussarbeit	10	Drittelnoten	3

Erfolgskontrolle(n)
Benotung der schriftlichen Ausarbeitung zu einem eigenen Forschungsthema in der Beruflichen Fachrichtung.

Voraussetzungen
keine

Abschlussarbeit
Bei dieser Teilleistung handelt es sich um eine Abschlussarbeit. Es sind folgende Fristen zur Bearbeitung hinterlegt:

Bearbeitungszeit	3 Monate
Maximale Verlängerungsfrist	1 Monate
Korrekturfrist	6 Wochen

T 3.19 Teilleistung: Bauchemie [T-BGU-103400]

Verantwortung: Dr. rer. nat. Andreas Bogner
Dr. Peter Thissen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101759 - Bauchemie

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200108	Bauchemie	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Bogner, Thissen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8231103400	Bauchemie			Bogner, Thissen
SS 2025	8231103400	Bauchemie			Bogner, Thissen

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliches Testat, 30 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
Literatur:

Erwin Riedel: Allgemeine und Anorganische Chemie, Gruyter Verlag

T 3.20 Teilleistung: Bauinformatik I [T-BGU-103396]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Markus Uhlmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101757 - Bauinformatik I

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200114	Bauinformatik I	1 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Uhlmann, Scherer
WS 24/25	6200115	Übungen zu Bauinformatik I	1 SWS	Übung (Ü) / 🧩	Uhlmann
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8231103396	Bauinformatik I			Uhlmann
SS 2025	8231103396	Bauinformatik I			Uhlmann

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliches Testat, 30 min.

Voraussetzungen
Die Studienleistung "Programmieraufgaben Bauinformatik I" (T-BGU-103397) muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-BGU-103397 - Programmieraufgaben Bauinformatik I muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
Literatur/Lernmaterialien:

J.G. Brookshear, “Computer Science: An Overview”, Pearson, 2009;
B.W. Kernighan and D.M. Ritchie, “The C Programming Language”, Prentice Hall, 1988;
S. Prata, “C++ Primer Plus”, Sams, 2005;
J. Liberty and B. Jones, “Teach yourself C++ in 21 days”, Sams, 2005;
RRZN, “Die Programmiersprache C”, 2008 (Skriptenverkauf am SCC)
RRZN, “C++ für C Programmierer”, 2005 (Skriptenverkauf am SCC)

T 3.21 Teilleistung: Bauinformatik II [T-BGU-103398]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Markus Uhlmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101758 - Bauinformatik II

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6200422	Bauinformatik II	1 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Uhlmann
SS 2025	6200423	Übungen zu Bauinformatik II	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Uhlmann
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8234103398	Bauinformatik II			Uhlmann
SS 2025	8234103398	Bauinformatik II			Uhlmann

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliches Testat, 30 min.

Voraussetzungen
Die Studienleistung "Programmieraufgaben Bauinformatik II" (T-BGU-103399) muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-BGU-103399 - Programmieraufgaben Bauinformatik II muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
Literatur/Lernmaterialien:

S. Prata, “C++ Primer Plus”, Sams, 2005;
J. Liberty and B. Jones, “Teach yourself C++ in 21 days”, Sams, 2005;
R. Lischner, “C++ in a Nutshell”, O’Reilly, 2003;
RRZN, “C++ für C Programmierer”, 2005 (Skriptenverkauf am SCC)

T 3.22 Teilleistung: Baukonstruktionslehre [T-BGU-103386]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Philipp Dietsch
Michael Steilner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101751 - Baukonstruktionen

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200310	Baukonstruktionslehre	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Dietsch, Steilner
WS 24/25	6200311	Übungen zu Baukonstruktionslehre	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Mitarbeiter/innen, Steilner
WS 24/25	6200312	Tutorien zu Baukonstruktionslehre	2 SWS	Tutorium (Tu) / 🗣	Steilner
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8233103386	Baukonstruktionslehre			Steilner
SS 2025	8233103386	Baukonstruktionslehre			Steilner

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.23 Teilleistung: Bauphysik [T-BGU-103384]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101751 - Baukonstruktionen

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6200208	Bauphysik	1 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Dehn
SS 2025	6200209	Übungen zu Bauphysik	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Mitarbeiter/innen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8232103384	Bauphysik			Dehn
SS 2025	8232103384	Bauphysik			Dehn

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 60 min.

Teil der Orientierungsprüfung nach § 8 Abs. 1, bis zum Ende des Prüfungszeitraums des 2. Fachsemesters abzulegen

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.24 Teilleistung: Baustatik I [T-BGU-103387]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101752 - Baustatik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6200401	Baustatik I	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Freitag
SS 2025	6200402	Übungen zu Baustatik I	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Schweizer
SS 2025	6200403	Tutorien zu Baustatik I	2 SWS	Tutorium (Tu) / 🗣	Schweizer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8234103387	Baustatik I			Freitag
SS 2025	8234103387	Baustatik I			Freitag

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 120 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Vor Ablegen der Prüfung Baustatik I wird das Bestehen des Moduls Festigkeitslehre [bauiBGP02-TM2] unbedingt empfohlen.

Anmerkungen
keine

T 3.25 Teilleistung: Baustatik II [T-BGU-103388]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101752 - Baustatik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200501	Baustatik II	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Freitag
WS 24/25	6200502	Übungen zu Baustatik II	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Geiger
WS 24/25	6200503	Tutorien zu Baustatik II	2 SWS	Tutorium (Tu)	Geiger
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8235103388	Baustatik II			Freitag
SS 2025	8235103388	Baustatik II			Freitag

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 120 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.26 Teilleistung: Baustoffkunde [T-BGU-103382]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101750 - Baustoffe

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6200206	Baustoffkunde	1 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Dehn
SS 2025	6200207	Übungen zu Baustoffkunde	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Mitarbeiter/innen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8232103382	Baustoffkunde			Dehn
SS 2025	8232103382	Baustoffkunde			Dehn

Legende: 📱 Online, 🌐 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 60 min.

Teil der Orientierungsprüfung nach § 8 Abs. 1, bis zum Ende des Prüfungszeitraums des 2. Fachsemesters abzulegen

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.27 Teilleistung: Berufspädagogisches Praktikum (4 Wochen) [T-GEISTSOZ-109720]

Einrichtung: Universität gesamt
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-104760 - Berufspädagogisches Praktikum

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	5	best./nicht best.	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	7400025	Berufspädagogisches Praktikum (4 Wochen)	

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines Stundennachweises (nach Landesvorgaben). Außerdem bilden die Praktikumserfahrungen einen wesentlichen Bestandteil der Modulprüfung.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Das "Vorbereitende Seminar zum Berufspädagogischen bzw. Schul-Praktikum" sollte erfolgreich abgeschlossen sein.

T 3.28 Teilleistung: Betriebspraktikum [T-GEISTSOZ-109866]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100643 - Betriebspraktikum

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung praktisch	6	best./nicht best.	Jedes Semester	1 Sem.	1

Prüfungsveranstaltungen			
WS 24/25	7400561	Betriebspraktikum	

Voraussetzungen
Keine

T 3.29 Teilleistung: Betriebsstoffe für motorische Antriebe [T-MACH-111623]

Verantwortung: Hon.-Prof. Dr. Bernhard Ulrich Kehrwald
Dr.-Ing. Heiko Kubach

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen

Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2133108	Betriebsstoffe für motorische Antriebe	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Kehrwald
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105184	Betriebsstoffe für Verbrennungsmotoren			Kehrwald

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, Dauer ca. 25 min., keine Hilfsmittel

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Betriebsstoffe für motorische Antriebe

2133108, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Vorgestellt werden auch elektrische Antriebe und Brennstoffzellen-Antrieb mit den zugehörigen Betriebsstoffen

- Einführung, Grundlagen, Primärenergie und Energieketten
- Anschauliche Chemie der Kohlenwasserstoffe
- Fossile Energieträger, Exploration, Verarbeitung, Normen
- Betriebsstoffe nicht fossil, regenerativ, alternativ
- Kraftstoffe, Schmierstoffe, Kühlmittel, AdBlue
- Laboranalytik, Testing, Prüfstände und Messtechnik
- Exkursion Prüffelder für motorische Antriebe 0,5 bis 3.500 kW

Literaturhinweise
Skript

T 3.30 Teilleistung: CAE-Workshop [T-MACH-105212]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Tobias Düser
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik
M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2147175	CAE-Workshop	3 SWS	Block (B) / 🗣	Düser
SS 2025	2147175	CAE-Workshop	3 SWS	Block (B) / 🗣	Düser
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105212	CAE-Workshop			Düser
SS 2025	76-T-MACH-105212	CAE-Workshop			Albers, Düser

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (mit praktischem Teil am Computer), Dauer 60 min

Voraussetzungen
Keine

Anmerkungen
Für eine erfolgreiche Teilnahme an der Prüfung ist eine durchgängige Anwesenheit an den Workshoptagen erforderlich. Teilnehmendenzahl beschränkt. Auswahl erfolgt nach Ende der Anmeldefrist durch Auslosung.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V CAE-Workshop

2147175, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Block (B)
Präsenz

Inhalt
Inhalt:

- Einführung in die Finite Elemente Analyse (FEA)
- Spannungs- und Modalanalyse von FE-Modellen unter Nutzung von Abaqus CAE als Preprocessor und Abaqus als Solver
- Einführung in die Topologie- und Gestaltoptimierung
- Erstellung und Berechnung verschiedener Optimierungsmodelle mit dem Abaqus Optimierungspaket

Die Studierenden sind fähig ...

- die Einsatzzwecke und Grenzen der numerischen Simulation und Optimierung bei der virtuellen Produktentwicklung zu nennen.
- einfache praxisnahe Aufgaben aus dem Bereich der Finiten Elemente Analyse und Strukturoptimierung in industriegebräuchlicher Software zu lösen.
- Ergebnisse einer Simulation oder Optimierung zu hinterfragen und zu bewerten.
- Fehler in einer Simulation oder Optimierung zu identifizieren und zu verbessern.

Präsenzzeit: 31,5 h

Selbststudium: 88,5 h

Prüfung: 1h schriftlich

Organisatorisches
Wir empfehlen den Workshop ab dem 5. Semester.

Anmeldung erforderlich. Weitere Informationen siehe IPEK-Homepage.

Anwesenheitspflicht

Literaturhinweise
Kursunterlagen werden in Ilias bereitgestellt.

Content is provided on Ilias.

V **CAE-Workshop** **Block (B)**
2147175, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen **Präsenz**

Inhalt
Inhalt:

- Einführung in die Finite Elemente Analyse (FEA)
- Spannungs- und Modalanalyse von FE-Modellen unter Nutzung von Abaqus CAE als Preprocessor und Abaqus als Solver
- Einführung in die Topologie- und Gestaltoptimierung
- Erstellung und Berechnung verschiedener Optimierungsmodelle mit dem Abaqus Optimierungspaket

Die Studierenden sind fähig ...

- die Einsatzzwecke und Grenzen der numerischen Simulation und Optimierung bei der virtuellen Produktentwicklung zu nennen.
- einfache praxisnahe Aufgaben aus dem Bereich der Finiten Elemente Analyse und Strukturoptimierung inindustriegebräuchlicher Software zu lösen.
- Ergebnisse einer Simulation oder Optimierung zu hinterfragen und zu bewerten.
- Fehler in einer Simulation oder Optimierung zu identifizieren und zu verbessern.

Präsenzzeit: 31,5 h

Selbststudium: 88,5 h

Prüfung: 1h in der Regel schriftlich

Anmerkung: Teilnehmendenzahl beschränkt. Auswahl erfolgt nach Ende der Anmeldefrist durch Auslosung.

Organisatorisches
Wir empfehlen den Workshop ab dem 5. Semester.

Anmeldung erforderlich. Weitere Informationen siehe IPEK-Homepage.

Anwesenheitspflicht

Literaturhinweise
Kursunterlagen werden in Ilias bereitgestellt.
Content is provided on Ilias.

T 3.31 Teilleistung: CFD-Praktikum mit OpenFOAM [T-MACH-105313]

Verantwortung: Dr.-Ing. Rainer Koch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	4	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2169459	CFD-Praktikum mit OpenFOAM	3 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Koch
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105313	CFD-Praktikum mit Open Foam			Koch
SS 2025	76-T-MACH-105313	CFD-Praktikum mit Open Foam			Koch

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Erfolgreiche Lösung der Übungsaufgaben

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V CFD-Praktikum mit OpenFOAM — **Praktikum (P) Präsenz**
2169459, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Praktikum zu Vorlesung Nr. 2169458: 'Numerische Simulation reagierender Zweiphasenströmungen'
Die Teilnehmerzahl ist beschränkt.
Termin/Ort der Veranstaltung:wird bekannt gegeben, siehe Institutshomepage

- Erfolgreiche Lösung der Übungsaufgaben
- Kursmaterial wird über ILIAS verteilt

Lehrinhalt:

- Einführung in Open Foam
- Gittergenerierung
- Randbedingungen
- Numerische Fehler
- Diskretisierungsverfahren
- Turbulenzmodelle
- 2-Phasenströmung - Euler-Lagrange
- Large Eddy Simulation
- Verbrennung

Voraussetzungen/Empfehlungen:

- Strömungslehre
- Vorlesung zur numerischen Strömungsmechanik
- Grundwissen in LINUX

Arbeitsaufwand:

- 5 Tage zu je 8 h = 40 h

Lernziele:

Die Studenten können:

- OpenFOAM anwenden
- Gitter in OpenFOAM generieren oder importieren
- Geeignete Randbedingungen bestimmen und definieren
- Numerische Fehler abschätzen und beurteilen
- Turbulenzmodelle bewerten und auswählen
- 2-Phasenströmungen mit geeigneten Modellen simulieren

Organisatorisches

Literaturhinweise

- Dokumentation zu OpenFOAM
- https://openfoam.org/

T 3.32 Teilleistung: CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I [T-MACH-111550]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Koch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2133113	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Koch
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102194	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I			Kubach, Koch
SS 2025	76-T-MACH-102194	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I			Koch, Kubach

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, Dauer 25 min., keine Hilfsmittel

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I

2133113, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
Einleitung, Institutsvorstellung
Prinzip des Verbrennungsmotors
Charakteristische Kenngrößen
Bauteile
Kurbeltrieb
Brennstoffe
Ottomotorische Betriebsarten
Dieselmotorische Betriebsarten
Wasserstoffmotoren
Abgasemissionen

Organisatorisches
Übungstermine Donnerstags nach Bekanntgabe in der Vorlesung

T 3.33 Teilleistung: CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe II [T-MACH-111560]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Koch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	5	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2134151	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe II	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Koch
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-104609	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe II			Kubach, Koch
SS 2025	76-T-MACH-104609	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe II			Koch, Kubach

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, Dauer 25 Minuten, keine Hilfsmittel

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Grundlagen des Verbrennungsmotors II hilfreich

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe II

2134151, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

T 3.34 Teilleistung: Composite Manufacturing - Polymers, Fibers, Semi-Finished Products, Manufacturing Technologies [T-MACH-114011]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Frank Henning

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Leichtbau

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2114053	Composite Manufacturing – Polymers, Fibers, Semi-Finished Products, Manufacturing Technologies	2 SWS	Vorlesung (V) / ✂	Henning
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-114011	Composite Manufacturing - Polymers, Fibers, Semi-Finished Products, Manufacturing Technologies			Henning

Legende: 📱 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftl. Prüfung, Dauer 180 Minuten

Voraussetzungen
T-MACH-114001 - Lightweighting Concepts and Technologies
nicht begonnen
T-MACH-114002 - Technologies and Simulation for Composites in Mass Production
nicht begonnen

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Composite Manufacturing – Polymers, Fibers, Semi-Finished Products, Manufacturing Technologies

2114053, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt

Physikalische Zusammenhänge der Faserverstärkung
- Paradoxa der FVW

Anwendungen und Beispiele
- Automobilbau
- Transportation
- Energie- und Bauwesen
- Sportgeräte und Hobby

Matrixwerkstoffe
- Aufgaben der Matrix im Faserverbundwerkstoff
- Grundlagen Kunststoffe
- Duromere
- Thermoplaste

Verstärkungsfasern und ihre Eigenschaften
- Aufgaben im FVW, Einfluss der Fasern
- Glasfasern
- Kohlenstofffasern
- Aramidfasern
- Naturfasern

Halbzeuge/Prepregs

Verarbeitungsverfahren

Recycling von Verbundstoffen

Lernziele:

Die Studierenden kennen unterschiedliche polymere Matrixwerkstoffe und Faserwerkstoffe und sind in der Lage die Eigenschaften und Anwendungsgebiete des Verbundmaterials gemäß der Kombination aus Faser- und Matrixmaterial abzuleiten. Sie verstehen das Prinzip der Verstärkungswirkung von Fasern in einer umgebenden Matrix sowie die Aufgaben der einzelnen Komponenten des Verbundwerkstoffs. Sie können nachvollziehen welchen Einfluss der Faservolumengehalt und die Faserlängen (Kurzfaser-, Langfaser und Endlosfaserverstärkung) auf die mechanischen Eigenschaften und die Leistungsfähigkeit eines Polymermatrixverbundes haben. Die Studenten kennen die wichtigen industriellen Herstellprozesse für diskontinuierlich und kontinuierlich verstärkte Polymermatrixverbundwerkstoffe.

Organisatorisches

The course is planned as a hybrid course in SS 2025.

Die Lehrveranstaltung wird im SS 2025 als Hybridveranstaltung geplant.

Literaturhinweise

Literatur Leichtbau II

[1-7]

[1] M. Flemming and S. Roth, *Faserverbundbauweisen : Eigenschaften; mechanische, konstruktive, thermische, elektrische, ökologische, wirtschaftliche Aspekte*. Berlin: Springer, 2003.

[2] M. Flemming*, et al.*, *Faserverbundbauweisen : Halbzeuge und Bauweisen*. Berlin: Springer, 1996.

[3] M. Flemming*, et al.*, *Faserverbundbauweisen : Fasern und Matrices*. Berlin: Springer, 1995.

[4] M. Flemming*, et al.*, *Faserverbundbauweisen : Fertigungsverfahren mit duroplastischer Matrix*. Berlin: Springer, 1999.

[5] H. Schürmann, *Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden : mit ... 39 Tabellen*, 2., bearb. und erw. Aufl. ed. Berlin: Springer, 2007.

[6] A. Puck, *Festigkeitsanalyse von Faser-Matrix-Laminaten : Modelle für die Praxis*. München: Hanser, 1996.

[7] M. Knops, *Analysis of failure in fibre polymer laminates : the theory of Alfred Puck*. Berlin, Heidelberg [u.a.]: Springer, 2008.

T 3.35 Teilleistung: Computational Intelligence [T-MACH-105314]

Verantwortung: Stefan Meisenbacher
apl. Prof. Dr. Ralf Mikut
apl. Prof. Dr. Markus Reischl

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Automation und angewandte Informatik

Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2105016	Computational Intelligence	2 SWS	Vorlesung (V) / ✂	Mikut, Reischl, Meisenbacher
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105314	Computational Intelligence			Mikut
SS 2025	76-T-MACH-105314	Computational Intelligence			Mikut

Legende: 🖥 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (Dauer: 1h)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Computational Intelligence

2105016, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Die Studierenden können die grundlegenden Methoden der Computational Intelligence (Fuzzy-Logik, Künstliche Neuronale Netze, Evolutionäre Algorithmen, Deep Learning) zielgerichtet und effizient zur Anwendung bringen. Sie beherrschen sowohl die wichtigsten mathematischen Methoden als auch den Transfer zu praktischen Anwendungsfällen.

Content:

- Begriff Computational Intelligence, Anwendungsgebiete und -beispiele
- Fuzzy Logik: Fuzzy-Mengen; Fuzzifizierung und Zugehörigkeitsfunktionen; Inferenz: T-Normen und -Konormen, Operatoren, Prämissenauswertung, Aktivierung, Akkumulation; Defuzzifizierung, Reglerstrukturen für Fuzzy-Regler
- Künstliche Neuronale Netze: Biologie neuronaler Netze, Neuronen, Multi-Layer-Perceptrons, Radiale-Basis-Funktionen, Kohonen-Karten, Lernverfahren (Backpropagation, Levenberg-Marquardt)
- Evolutionäre Algorithmen: Basisalgorithmus, Genetische Algorithmen und Evolutionsstrategien, Evolutionärer Algorithmus GLEAM, Einbindung lokaler Suchverfahren, Memetische Algorithmen, Anwendungsbeispiele
- Deep Learning: Geschichte, Architekturen, Trainingsstrategien, Interpretierbarkeit und Erklärbarkeit, Anwendungen

Lernziele:

Die Studierenden können die grundlegenden Methoden der Computational Intelligence (Fuzzy-Logik, Künstliche Neuronale Netze, Evolutionäre Algorithmen, Deep Learning) zielgerichtet und effizient zur Anwendung bringen. Sie beherrschen sowohl die wichtigsten mathematischen Methoden als auch den Transfer zu praktischen Anwendungsfällen.

Literaturhinweise

Kiendl, H.: Fuzzy Control. Methodenorientiert. Oldenbourg-Verlag, München, 1997

S. Haykin: Neural Networks: A Comprehensive Foundation. Prentice Hall, 1999

Kroll, A. Computational Intelligence: Eine Einführung in Probleme, Methoden und technische Anwendungen Oldenbourg Verlag, 2013

Blume, C, Jakob, W: GLEAM - General Learning Evolutionary Algorithm and Method: ein Evolutionärer Algorithmus und seine Anwendungen. KIT Scientific Publishing, 2009 (PDF frei im Internet)

H.-P. Schwefel: Evolution and Optimum Seeking. New York: John Wiley, 1995

Mikut, R.: Data Mining in der Medizin und Medizintechnik. Universitätsverlag Karlsruhe; 2008 (PDF frei im Internet)

T 3.36 Teilleistung: Computer Aided Design (CAD) [T-BGU-107473]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Shervin Haghsheno
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-106467 - Computer Aided Design (CAD)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200520	Computer Aided Design (CAD)	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ)	Haghsheno
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8235107473	Computer Aided Design (CAD)			Haghsheno
SS 2025	8235107473	Computer Aided Design (CAD)			Haghsheno

Erfolgskontrolle(n)
Erstellen eines dreidimensionalen Bauwerksmodells und zugehöriger CAD-Plänen

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.37 Teilleistung: Data-Driven Algorithms in Vehicle Technology [T-MACH-112126]

Verantwortung: Dr. Stefan Scheubner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2113840	Data-Driven Algorithms in Vehicle Technology	2 SWS	Vorlesung (V) / ✡	Scheubner
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7600001	Data-Driven Algorithms in Vehicle Technology			Scheubner
SS 2025	7600001	Data-Driven Algorithms in Vehicle Technology			Scheubner

Legende: 🖥 Online, ✡ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung

Dauer: 90 Minuten

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Data-Driven Algorithms in Vehicle Technology

2113840, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Kursinhalt:
Motivation: Heutzutage entwickeln Ingenieure technische Systeme oft durch eine Kombination aus Hard- und Software. Das gilt insbesondere für die Entwicklung moderner Kraftfahrzeuge. In einer digitalisierten Welt bauen solche Entwicklungen auf Wissen auf, welches aus relevanten Datenquellen gezogen wird, z.B. der Fahrzeugsensorik. Deshalb benötigen Ingenieure in der Fahrzeugtechnik Qualifikationen aus dem Bereich der Data Science um neue Funktionen erfolgreich in den Fahrzeugen einzuführen. Um in diesem Kurs nicht nur theoretisch zu bleiben, werden die Algorithmen mittels des realen Problems „EV Routing“ erläutert. Studierende haben die Möglichkeit, erlernte Methoden in Python auszuprobieren und werden dabei mit mehreren Übungsbeispielen unterstützt.
Ziel: Studierende haben ein grundlegendes Verständnis datengetriebener Algorithmen wie Markov Modelle, Maschinelles Lernen oder Monte-Carlo Methoden. Das Vorgehen zum Aufbau datengetriebener Modelle in der Fahrzeugtechnik ist den Studierenden bekannt und sie haben die Fähigkeit, Algorithmen in Python zu testen. Des Weiteren haben Studierende gelernt, wie man die Performance eines Algorithmus bewertet.
Inhalt:
1. Einführung in die Funktionsentwicklung sowie grundlegende Voraussetzungen für den Kurs (z.B. Grundlagen zum Ausführen von Python Code)
2. Grundlagen des EV Routings und relevanter Datenquellen
3. Parameterschätzung und Zustandsklassifikations-Algorithmen zum Erkennen des aktuellen Fahrzeugzustands
4. Lernmodelle für Fahrerverhalten
5. Vorhersageverfahren um den zukünftigen Energieverbrauch eines Elektrofahrzeugs zu berechnen

Organisatorisches

Das Vorlesungsmaterial wird auf ILIAS bereitgestellt. Das ILIAS-Passwort erhalten Sie unter https://fast-web-01.fast.kit.edu/PasswoerterIlias/

Die erste VL am 22.10.24 um 14:00 Uhr findet in Präsenz am Campus Ost, Geb. 70.04, Raum 219 statt.

Alle weiteren Vorlesungsinhalte werden als Videoaufzeichnungen in ILIAS bereit gestellt. In regelmäßigen Abständen wird es Sprechstunden geben. Die genauen Termine erfahren Sie dann über den entsprechenden ILIAS Kurs

T 3.38 Teilleistung: Datenanalyse für Ingenieure [T-MACH-105694]

Verantwortung: Stefan Meisenbacher
apl. Prof. Dr. Ralf Mikut
apl. Prof. Dr. Markus Reischl

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Automation und angewandte Informatik

Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2106014	Datenanalyse für Ingenieure	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ✿	Mikut, Reischl, Meisenbacher
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105694	Datenanalyse für Ingenieure			Mikut
SS 2025	76-T-MACH-105694	Datenanalyse für Ingenieure			Mikut, Reischl

Legende: 📱 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (Dauer: 1h)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Datenanalyse für Ingenieure

2106014, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Lerninhalt:

- Einführung und Motivation
- Begriffe und Definitionen (Arten von mehrdimensionalen Merkmalen - Zeitreihen und Bilder, Einteilung Problemstellungen)
- Einsatzszenario: Problemformulierungen, Merkmalsextraktion, -bewertung, -selektion und -transformation, Distanzmaße, Bayes-Klassifikation, Support-Vektor-Maschinen, Entscheidungsbäume, Cluster-Verfahren, Regression, Validierung
- 14tägige Rechnerübungen und Anwendungen (Software-Übung mit SciXMiner und Python): Import von Daten, Verschiedene Benchmarkdatensätze, Steuerung Handprothese, Energieprognose
- 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung

Lernziele:

Die Studierenden können die Methoden der Datenanalyse zielgerichtet und effizient zur Anwendung bringen. Sie beherrschen sowohl die grundlegenden mathematischen Data-Mining-Methoden zur Analyse von Einzelmerkmalen und Zeitreihen mit Klassifikations-, Cluster- und Regressionsverfahren inkl. einer Auswahl praxisrelevanter Verfahren (Bayes-Klassifikatoren, Support-Vektor-Maschinen, Entscheidungsbäume, Fuzzy-Regelbasen) als auch Einsatzszenarien zur Beherrschung praktischer Problemstellungen (Datenaufbereitung, Validierungen).

Literaturhinweise

Vorlesungsunterlagen (ILIAS)

Mikut, R.: Data Mining in der Medizin und Medizintechnik. Universitätsverlag Karlsruhe.

2008 (PDF frei im Internet)

Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R.: Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung. Berlin u.a.: Springer. 2000

Burges, C.: A Tutorial on Support Vector Machines for Pattern Recognition. Knowledge Discovery and Data Mining 2(2) (1998), S. 121–167

Tatsuoka, M. M.: Multivariate Analysis. Macmillan. 1988

Mikut, R.; Loose, T.; Burmeister, O.; Braun, S.; Reischl, M.: Dokumentation der MATLAB-Toolbox SciXMiner. Techn. Ber., Forschungszentrum Karlsruhe GmbH. 2006 (Internet)

T 3.39 Teilleistung: Decision-Making and Motion Planning for Automated Driving [T-MACH-113597]

Verantwortung: Dr.-Ing. Maximilian Naumann
apl. Prof. Dr. Moritz Werling

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau

Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik
M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2137401	Decision-Making and Motion Planning for Automated Driving	3 SWS	Vorlesung (V) /	Naumann, Werling
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76T-MACH-113597_eng	Decision-Making and Motion Planning for Automated Driving			Stiller
SS 2025	76-T-MACH-113597	Decision-Making and Motion Planning for Automated Driving			Werling

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, Dauer 60 Minuten.

Einfache Taschenrechner sind erlaubt, programmierbare oder grafische Rechner sind verboten.

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Grundlegende Kenntnisse der Regelungstechnik und Systemtheorie sollten aus "Mess- und Regeltechnik" oder aus anderen Vorlesungen vorhanden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Decision-Making and Motion Planning for Automated Driving

2137401, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Kurzfassung (EN):
Driver assistance is on its way to evolve from pure driving dynamics control systems, such as ABS or ESP, to full automation. To realize new, customer-value safety and comfort systems, the primary task of active driving interventions in steering, accelerator and braking is shifting from the so-called vehicle stabilization level to the so-called vehicle guidance level, the new subject area of modern assistance systems. The challenge here is to provide optimum support for the driver without patronizing him. The next step is driving automation, in which the driving task is completely taken over, at least in certain situations. For highly and fully automated vehicles, the challenge is to produce pleasant, safe and predictable driving behavior under given uncertainties in the perception of the environment and the behavior of other road users.

Lernziele (EN):

The lecture is aimed at students of mechanical engineering and related courses who wish to acquire interdisciplinary qualifications in a future-oriented subject area. It covers control engineering, information technology and vehicle technology aspects and provides a holistic overview of the field of automated vehicle control. Practical application examples from innovative driver assistance and driving automation systems deepen and illustrate the lecture content.

Contents:

Part 1: Driver Assistance:
1) Introduction to driver assistance
2) System description and modeling
3) Assistance systems of the stabilization level
4) Assistance systems of the command level

Part 2: Driving Automation:
5) Introduction Maneuver Planning
6) Dynamic Programming
7) Linear-quadratic optimization problems
8) Model predictive control
9) Decision making under uncertainty (MDPs, reinforcement learning, imitation learning).

Prerequisites:
Basic knowledge of control engineering and systems theory should be available from "Measurement and Control Systems" or from lectures of other departments.

Nachweis: written exam

Arbeitsaufwand: 180 hours

Organisatorisches
Die Vorlesung ist die Nachfolgevorlesung von LV 2138336 Verhaltensgenerierung für Fahrzeuge.

T 3.40 Teilleistung: Didaktik und Methodik [T-GEISTSOZ-108354]

Verantwortung: Prof. Dr. Gerd Gidion
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100640 - Didaktik und Methodik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5012152 Lehramt	VL Didaktik und Methodik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Fees
SS 2025	5012102	Didaktik und Methodik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🧩	Gidion
SS 2025	5012152 Lehramt	VL Didaktik und Methodik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Fees
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400272	Didaktik und Methodik			Fees, Wagner
WS 24/25	7400480	Didaktik und Methodik (VL)			Fees
WS 24/25	7400484	Didaktik und Methodik der MINT-Fächer und des Sports (VL)			Wagner
SS 2025	7400124	Didaktik und Methodik			Gidion, Fees

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V VL Didaktik und Methodik

5012152 Lehramt, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Entsprechend der Berufsbezeichnung „Lehrer/Lehrerin“ besteht die Kernaufgabe wie auch die Kernkompetenz von Lehrkräften in der Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht. Ergänzend zur fachdidaktischen Ausbildung in den jeweiligen einzelnen Fächern wird in dieser Vorlesung in die Allgemeine Unterrichtslehre bzw. die Allgemeine Didaktik eingeführt. In Korrelation zu den aktuellen Lehrplänen wird „Unterricht“ hier als ein aktives Geschehen betrachtet, das wesentlich auch vom Schüler (m/w/d) als Akteur der eigenen Bildung getragen wird. Vorgestellt werden Grundbegriffe, Konzepte und Grundstrukturen des erziehenden Unterrichts.

Lernziele:

Die Studierenden

- erwerben Einsichten und Kenntnisse der allgemeinen Unterrichtslehre bezogen auf den aktuellen Lehrplan, welcher auf dem Konzept des erziehenden Unterrichts beruht.
- sollen Grundverhältnisse der Allgemeinen Didaktik kennen wie deren Grundbegriffe verstehen und ferner in die Grundprobleme der Unterrichtsmethodik eingeführt werden.

Voraussetzung für ECTS-Nachweis (Erfolgskontrolle):

Klausur

Literaturhinweise
Kiel, E. u.a.: Handbuch Unterrichten an allgemeinbildenden Schulen, Bad Heilbrunn 2019.

Rekus, J./Mikhail, Th.: Neues Schulpädagogisches Wörterbuch, Weinheim und München 5. Auflage 2013.

Arnold, K.H. u.a. (Hg.): Handbuch Unterricht, Bad Heilbrunn 2009

V Didaktik und Methodik

5012102, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Lernziele
Ziel der Veranstaltung ist, die Studierenden in grundsätzliche Aspekte der Didaktik und Methodik im Lehren und Lernen einzuführen. Die Studierenden sollen aufgrund der rezipierenden und aktiven Beschäftigung mit den gegebenen Themen nachfolgend in der Lage sein, wesentliche Aspekte des Themas zu erkennen und einzuordnen sowie aufgrund der innerhalb der Veranstaltung gewonnenen Erkenntnisse und Anwendungserfahrungen in einfacher Weise wissenschaftlich nutzbar zu machen: zum einen bei der eigenständigen Erstellung wissenschaftlicher (Kurz-) Texte (und deren kritischer Kommentierung), zum anderen im Rahmen von auf der Vorlesung aufbauenden, spezifischeren Veranstaltungen (Fachdidaktik, Technikdidaktik).

Inhalte
Inhalt der Vorlesung sind wesentliche Aspekte des allgemeinbildenden, akademischen und vor allem berufsbezogenen Lernens und Lehrens. Dabei werden zunächst grundlegende Begriffsklärungen, geschichtliche Entwicklungen, Rahmenbedingungen und theoretische Konzepte behandelt, um darauf aufbauend drei grundlegende Formen des Lernens / Lehrens zu vertiefen: die instruktive Vermittlung definierten Wissens, die Aneignung neuer Kenntnisse und Fertigkeiten durch konstruktives Handeln, beispielsweise in Projekten, und das selbstorganisierte Lernen in der Arbeit. Der Rollen der beteiligten Akteure (Lernende, Lehrende, Organisatoren, Dienstleister), der Einsatz von digitalen Medien beim Lehren und Lernen, die Prüfung des Lernerfolgs und der Wirksamkeit sowie Forschungsfragen und Zukunftsperspektiven sind weitere Themen der Vorlesung.
Die Vorlesung wird durch ein Wiki zur Erstellung einer themenspezifischen Erweiterung begleitet.

Literatur
Vorlesungsskript und darin erwähnte zusätzliche Literatur, z.B.:
Döll, Marion; Matthias Huber(Hrsg.): Bildungswissenschaft in Begriffen, Theorien und Diskursen, Springer VS, Wiesbaden, 2023
Kron, Friedrich W.; Eiko Jürgens; Jutta Standop: Grundwissen Didaktik, E. Reinhardt Verlag, Basel, 6. Aufl. 2014
Nickolaus, Reinhold: Didaktik – Modelle und Konzepte beruflicher Bildung, Studientexte Basiscurriculum Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Schneider Verlag Hohengehren, Baltmannsweiler, 2006
Siebert, Horst: Didaktik aus konstruktivistischer Sicht, Luchterhand Verlag, München, 4. Aufl. 2003
Voraussetzung für ECTS-Nachweis (Studienleistung): regelmäßige aktive Beteiligung, den Vorgaben entsprechender schriftlicher Leistungsnachweis (Beiträge in veranstaltungsspezifischem Wiki (Artikel, Kommentare), ggf. alternativ: Klausur).

V VL Didaktik und Methodik

Vorlesung (V)
Präsenz

5012152 Lehramt, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Entsprechend der Berufsbezeichnung „Lehrer/Lehrerin“ besteht die Kernaufgabe wie auch die Kernkompetenz von Lehrkräften in der Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht. Ergänzend zur fachdidaktischen Ausbildung in den jeweiligen einzelnen Fächern wird in dieser Vorlesung in die Allgemeine Unterrichtslehre bzw. die Allgemeine Didaktik eingeführt. In Korrelation zu den aktuellen Lehrplänen wird „Unterricht“ hier als ein aktives Geschehen betrachtet, das wesentlich auch vom Schüler (m/w/d) als Akteur der eigenen Bildung getragen wird. Vorgestellt werden Grundbegriffe, Konzepte und Grundstrukturen des erziehenden Unterrichts.

Lernziele:

Die Studierenden

- erwerben Einsichten und Kenntnisse der allgemeinen Unterrichtslehre bezogen auf den aktuellen Lehrplan, welcher auf dem Konzept des erziehenden Unterrichts beruht.
- sollen Grundverhältnisse der Allgemeinen Didaktik kennen wie deren Grundbegriffe verstehen und ferner in die Grundprobleme der Unterrichtsmethodik eingeführt werden.

Voraussetzung für ECTS-Nachweis (Erfolgskontrolle):

Klausur

Literaturhinweise
Kiel, E. u.a.: Handbuch Unterrichten an allgemeinbildenden Schulen, Bad Heilbrunn 2019.

Rekus, J./Mikhail, Th.: Neues Schulpädagogisches Wörterbuch, Weinheim und München 5. Auflage 2013.

Arnold, K.H. u.a. (Hg.): Handbuch Unterricht, Bad Heilbrunn 2009

T 3.41 Teilleistung: Differentialgleichungen - Klausur [T-MATH-103323]

Verantwortung: PD Dr. Volker Grimm
Prof. Dr. Marlis Hochbruck
PD Dr. Markus Neher

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-MATH-101712 - Differentialgleichungen

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	0132200	Höhere Mathematik 3 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Differentialgleichungen	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Neher
WS 24/25	0132300	Übungen zu Höhere Mathematik 3 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Differentialgleichungen	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Neher
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	01015866090800808_HM3_Bau-Ing.	Höhere Mathematik 3 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Differentialgleichungen - Klausur			Hochbruck
SS 2025	010157660908003808_HM3-Bau-Ing.	Höhere Mathematik 3 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Differentialgleichungen - Klausur			Hochbruck

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V **Höhere Mathematik 3 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Differentialgleichungen** — **Vorlesung (V) Präsenz**
0132200, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

V **Übungen zu Höhere Mathematik 3 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Differentialgleichungen** — **Übung (Ü) Präsenz**
0132300, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

T 3.42 Teilleistung: Digitale Regelungen [T-MACH-105317]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Michael Knoop
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mess- und Regelungstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2137309	Digitale Regelungen	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Knoop, Rack
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105317	Digitale Regelungen			Knoop, Stiller
SS 2025	76-T-MACH-105317	Digitale Regelungen			Knoop, Stiller

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung

60 Minuten

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Digitale Regelungen

2137309, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Lehrinhalt:

Inhalt
1. Einführung in digitale Regelungen:
Motivation für die digitale Realisierung von Reglern
Grundstruktur digitaler Regelungen
Abtastung und Halteeinrichtung
2. Analyse und Entwurf im Zustandsraum: Zeitdiskretisierung kontinuierlicher Strecken,
Zustandsdifferenzengleichung,
Stabilität - Definition und Kriterien,
Zustandsreglerentwurf durch Eigenwertvorgabe, PI-Zustandsregler, Zustandsbeobachter, Separationstheorem, Strecken mit Totzeit, Entwurf auf endliche Einstellzeit
3. Analyse und Entwurf im Bildbereich der z-Transformation:
z-Transformation, Definition und Rechenregeln Beschreibung des Regelkreises im Bildbereich
Stabilitätskriterien im Bildbereich
Reglerentwurf mit dem Wurzelortskurvenverfahren
Übertragung zeitkontinuierlicher Regler in zeitdiskrete Regler

Voraussetzungen:

Grundstudium mit abgeschlossenem Vorexamen, Grundvorlesung in Regelungstechnik

Lernziele:

Die Studierenden werden in die wesentlichen Methoden zur Beschreibung, Analyse und zum Entwurf digitaler Regelungssysteme eingeführt. Ausgangspunkt ist die Zeitdiskretisierung linearer, kontinuierlicher Systemmodelle. Entwurfstechniken im Zustandsraum und im Bildbereich der z-Transformation werden für zeitdiskrete Eingrößensysteme vorgestellt. Zusätzlich werden Strecken mit Totzeit und der Entwurf auf endliche Einstellzeit behandelt.

Nachweis: mündlich

Dauer: 30 Minuten

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Literaturhinweise

- Lunze, J.: Regelungstechnik 2, 9. Auflage, Springer Verlag, Berlin Heidelberg 2016.
- Unbehauen, H.: Regelungstechnik, Band 2: Zustandsregelungen, digitale und nichtlineare Regelsysteme. 8. Auflage, Vieweg Verlag, Braunschweig 2000
- Föllinger, O.: Lineare Abtastsysteme. 4. Auflage, R. Oldenbourg Verlag, München Wien 1990
- Ogata, K.: Discrete-Time Control Systems. 2nd edition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs 1994
- Ackermann, J.: Abtastregelung, Band I, Analyse und Synthese. 3. Auflage, Springer Verlag, Berlin Heidelberg 1988

T 3.43 Teilleistung: Digitalization from Product Concept to Production [T-MACH-113647]

Verantwortung: Dr.-Ing. Marc Wawerla
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149702	Digitalization from Product Concept to Production	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Wawerla
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-113647	Digitalization from Product Concept to Production			Wawerla

Legende: 🖥 Online, 🌐 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung anderer Art (benotet):
- Schriftliche Bearbeitung einer Fallstudie (Gewichtung 50%) und
- Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse (ca. 10 Min.) mit anschließendem Kolloquium (ca. 30 Min.), (Gewichtung 50%)

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Aus organisatorischen Gründen ist die Teilnehmeranzahl für die Lehrveranstaltung begrenzt. Infolgedessen wird ein Auswahlprozess stattfinden. Weitere Informationen zur Bewerbung sind unter https://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php zu finden

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Digitalization from Product Concept to Production

Vorlesung (V)
Präsenz

2149702, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Die Vorlesung beschäftigt sich mit der Digitalisierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette, mit Schwerpunkt auf Produktion und Supply Chain. In diesem Zusammenhang werden Konzepte, Werkzeuge, Methoden, Technologien und konkrete Anwendungen in der Industrie vorgestellt. Darüber hinaus erhalten Studierende die Möglichkeit, einen Einblick in die Digitalisierungsreise eines deutschen Technologieunternehmens zu erhalten.

Die Vorlesungsschwerpunkte sind:

- Konzepte und Methoden wie disruptive Innovation und agiles Projektmanagement
- Überblick über die zur Verfügung stehenden Technologien
- Praktische Ansätze bei Innovationen
- Anwendungen in der Industrie
- Exkursion zu ZEISS

Lernziele:

Die Studierenden …

- sind fähig, die vorgestellten Inhalte zu erläutern.
- sind in der Lage, die Eignung von Digitalisierungstechnologien in der optischen Industrie zu analysieren und zu bewerten.
- sind fähig, die Anwendbarkeit von Methoden wie disruptive Innovation und agiles Projektmanagement zu beurteilen.
- sind in der Lage, die praktischen Herausforderungen der Digitalisierung in der Industrie schätzen zu wissen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Organisatorisches
Aus organisatorischen Gründen ist die Teilnehmeranzahl für die Lehrveranstaltung begrenzt. Infolgedessen wird ein Auswahlprozess stattfinden. Weitere Informationen zur Bewerbung sind unter https://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php zu finden.

For organisational reasons, the number of participants for the course is limited. As a result, a selection process will take place. Further information for application can be found via:
https://www.wbk.kit.edu/english/education.php.

T 3.44 Teilleistung: Digitaltechnik [T-ETIT-101918]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Becker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-102102 - Digitaltechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2311613	Tutorien zu 2311615 Digitaltechnik / Grundlagen der Digitaltechnik	1 SWS	Tutorium (Tu) / 🗣	Höfer, Gutermann
WS 24/25	2311615	Digitaltechnik / Grundlagen der Digitaltechnik	3 SWS	Vorlesung (V) / 🧩	Becker
WS 24/25	2311617	Übungen zu 2311615 Digitaltechnik / Grundlagen der Digitaltechnik	1 SWS	Übung (Ü) / 🧩	Gutermann, Höfer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7311615	Digitaltechnik			Becker
SS 2025	7311615	Digitaltechnik			Becker

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen
keine

T 3.45 Teilleistung: Dimensionierung mit Numerik in der Produktentwicklung [T-MACH-108719]

Verantwortung: Prof. Dr. Eckart Schnack
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161229	Dimensionierung mit Numerik in der Produktentwicklung	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Schnack
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-108719	Dimensionierung mit Numerik in der Produktentwicklung			
WS 24/25	76-T-MACH-108719a	Dimensionierung mit Numerik in der Produktentwicklung			
SS 2025	76-T-MACH-108719	Dimensionierung mit Numerik in der Produktentwicklung			

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung (Dauer: 20 min)

Voraussetzungen
Keine

Anmerkungen
Das Vorlesungsskript wird über ILIAS bereitgestellt.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Dimensionierung mit Numerik in der Produktentwicklung

2161229, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Übersicht über numerische Verfahren: Finite-Differenz-Methode. Finite-Volumen-Methode. Finite-Element-Methode. Rand-Element-Methode (BEM). Thermodynamische Prozesse. Strömungsdynamikvorgänge. Festkörperdynamik. Nichtlineares Feldverhalten. Diese Methoden werden zum Schluss der Veranstaltung zusammengeführt und ein einheitliches Konzept für die Design-Prozesse wird erarbeitet.

Literaturhinweise
Vorlesungsskript

T 3.46 Teilleistung: Dimensionierung mit Verbundwerkstoffen [T-MACH-108721]

Verantwortung: Prof. Dr. Eckart Schnack
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Prüfungsveranstaltungen			
WS 24/25	76-T-MACH-108721	Dimensionierung mit Verbundwerkstoffen	
SS 2025	76-T-MACH-108721	Dimensionierung mit Verbundwerkstoffen	

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, 20 Minuten

Voraussetzungen
Keine

Anmerkungen
Das Vorlesungsskript wird über ILIAS bereitgestellt.

T 3.47 Teilleistung: Drive System Engineering A: Automotive Systems [T-MACH-113405]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Tobias Düser
Sascha Ott

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2146231	Drive System Engineering A: Automotive Systems	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Ott, Düser
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113405	Drive System Engineering A: Automotive Systems			Ott, Düser

Legende: 🖥 Online, 🔀 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
written examination: 90 min duration

Voraussetzungen
None

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Drive System Engineering A: Automotive Systems

2146231, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Die Studierenden erwerben die grundlegenden Kompetenzen, die benötigt werden, um zukünftige energieeffiziente und gleichzeitig komfortabel fahrbare Antriebstränge zu entwickeln. Hierbei werden ganzheitliche Entwicklungsmethoden und Bewertungen von Antriebsystemen betrachtet. Die Schwerpunkte lassen sich hierbei in folgende Kapitel gliedern:

- System Antriebsstrang
- System Fahrer
- System Umgebung
- Systemkomponenten
- Entwicklungsprozess

Literaturhinweise
Kirchner, E.; "Leistungsübertragung in Fahrzeuggetrieben: Grundlagen der Auslegung, Entwicklung und Validierung von Fahrzeuggetrieben und deren Komponenten", Springer Verlag Berlin Heidelberg 2007

Naunheimer, H.; "Fahrzeuggetriebe: Grundlagen, Auswahl, Auslegung und Konstruktion", Springer Verlag Berlin Heidelberg 2007

T 3.48 Teilleistung: Dynamik [T-BGU-103379]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101747 - Dynamik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200301	Dynamik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Franke, Kinon, May
WS 24/25	6200302	Übungen zu Dynamik	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Kinon, May, Mitarbeiter/innen
WS 24/25	6200303	Tutorien zu Dynamik	2 SWS	Tutorium (Tu) / 🗣	Mitarbeiter/innen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8233103379	Dynamik			Seelig
SS 2025	8233103379	Dynamik			Seelig, Betsch

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 100 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
Ab dem Wintersemester 2024/25 gibt es keine Prüfungsvorleistung mehr.

T 3.49 Teilleistung: Dynamik des Kfz-Antriebsstrangs [T-MACH-105226]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Fidlin
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2163111	Dynamik des Kfz-Antriebsstrangs	2 SWS	Vorlesung (V) / ✕	Fidlin
WS 24/25	2163112	Übungen zu Dynamik des Kfz-Antriebsstrangs	2 SWS	Übung (Ü) / ✕	Fidlin
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105226	Dynamik vom Kfz-Antriebsstrangs			Fidlin
SS 2025	76-T-MACH-105226	Dynamik vom Kfz-Antriebsstrang			Fidlin

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, 30 Min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Antriebssystemtechnik A: FahrzeugantriebssystemeMaschinendynamikTechnische Schwingungslehre

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Dynamik des Kfz-Antriebsstrangs

2163111, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Abgesagt

Inhalt

- Hauptkomponenten eines KFZ-Antriebsstrangs und ihre Modelle
- Typische Fahrmanöver
- Problembezogene Modelle für einzelne Fahrsituationen
- Gesamtsystem: Betrachtung und Optimierung vom Antriebsstrang in Bezug auf dynamisches Verhalten

Literaturhinweise

- Dresig H. Schwingungen mechanischer Antriebssysteme, 2. Auflage, Springer, 2006
- Pfeiffer F., Mechanical System Dynamics, Springer, 2008
- Laschet A., Simulation von Antriebssystemen:Modellbildung der Schwingungssysteme und Beispiele aus der Antriebstechnik, Springer, 1988

V Übungen zu Dynamik des Kfz-Antriebsstrangs

2163112, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Abgesagt

Inhalt
Übung des Vorlesungsstoffs

T 3.50 Teilleistung: Einführung in die Berufspädagogik [T-GEISTSOZ-100990]

Verantwortung: Prof. Dr. Lars Windelband
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-104484 - Orientierungsprüfung Berufspädagogik
M-GEISTSOZ-106790 - Berufspädagogische Grundlagen Ingenieurpädagogik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5012101	Einführung in die Berufspädagogik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Windelband
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7412101	Einführung in die Berufspädagogik			Windelband

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Einführung in die Berufspädagogik

5012101, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Die Vorlesung richtet sich an Studierende, die sich einen grundlegenden und orientierenden Überblick über theoretische Perspektiven und praktische Bezüge und Konzepte der Berufspädagogik inkl. ihrer Aufgaben und Ziele verschaffen möchten. Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, wesentliche Elemente einer Berufspädagogik zu beschreiben und sie in das Gesamtgefüge der Pädagogik einzuordnen. Die Studierenden erkennen anhand von ausgewählten Grundlagen und Grundfragen der Berufspädagogik Strukturbezüge der beruflichen Bildung. Sie können Problemfelder einer Berufspädagogik benennen. Die Studierenden sind sich zentraler Ziele der beruflichen Bildung bewusst und können dafür geeignete Konzepte ihrer Umsetzung benennen und reflektieren.
Die Vorlesung gibt einen Überblick über grundlegende theoretische Fragestellungen der Berufspädagogik, vermittelt Grundbegriffe der Berufspädagogik (insb. Duales System, Modelle der Berufsausbildung, Weiterbildung), diskutiert Zielsetzungen der Berufsausbildung, erörtert zentrale Grundsatzfragen der Disziplin (Arbeiten und Lernen, Beruflichkeit), stellt einschlägige Theorieansätze und didaktische Grundprinzipien vor und setzt sich mit zentralen Ergebnissen aktueller Initiativen zur Weiterentwicklung der Berufsbildung (9+1 Thesenpapier, Ergebnisse der Enquete-Kommission) auseinander.
Leistungsnachweis:
Für den Leistungsnachweis sollen Sie zu drei ausgewählten Themen ein Essay anfertigen. Die pünktliche Abgabe des Essays sind Voraussetzung für den Leistungsnachweis für 4 ECTS.

Organisatorisches
Anmeldung und aktuelle Informationen ab 1.10. unter https://ilias.studium.kit.edu

Literaturhinweise
Arbeitsgruppe 9 + 1 (2022): Zukunftsfähig bleiben! 9 + 1 Thesen für eine bessere Berufsbildung. Bonn. Open Access: https://www.bibb.de/dienst/veroeffentlichungen/de/publication/download/17769 (abgerufen am 27.05.2022).
Arnold, R./ Gonon, P./ Müller, H.-J. (2016): Einführung in die Berufspädagogik. Opaladen: Barbara Budrich Verlag.
Arnold, R./ Lipsmeier, A./Rohs, M. (Hrsg.) (2020): Handbuch Berufsbildung. Wiesbaden: Springer VS Verlag.
Enquete-Kommission Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt (2021): Bericht der Enquete-Kommission Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt, Deutscher Bundestag Drucksache 19/30950, Berlin. https://dserver.bundestag.de/btd/19/309/1930950.pdf (abgerufen am 27.05.2022).
Schelten, A. (2010): Einführung in die Berufspädagogik. Franz Steiner Verlag. Stuttgart.

T 3.51 Teilleistung: Einführung in die Didaktik der politischen Bildung (fachdidaktische Veranstaltung) [T-GEISTSOZ-103018]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-101577 - Grundlagen der Gemeinschaftskunde

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	3	best./nicht best.	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	7400384	Einführung in die Didaktik der politischen Bildung (fachdidaktische Veranstaltung)	Windelband

Erfolgskontrolle(n)
Studienleistung nach Definition der/s Dozentin/en, beispielsweise in Form eines Referats von ca. 30 Minuten oder der aktiven Mitwirkung in einer Arbeitsgruppe.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
Die Lehrveranstaltungen für diese Teilleistung werden in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe angeboten, Informationen dazu sind auf der Website der KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften zu finden unter https://www.geistsoz.kit.edu/ingenieurpaedagogik.php

T 3.52 Teilleistung: Einführung in die Finite-Elemente-Methode [T-MACH-105320]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Dr.-Ing. Tom-Alexander Langhoff

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik

Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	4

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2162282	Einführung in die Finite-Elemente-Methode	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Langhoff, Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105320	Einführung in die Finite-Elemente-Methode			Böhlke, Langhoff
SS 2025	76-T-MACH-105320	Einführung in die Finite-Elemente-Methode			Böhlke, Langhoff

Legende: 🖥 Online, 🔀 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (90 min)

Klausurzulassung: bestandene Studienleistung "Übungen zu Einführung in die Finite-Elemente-Methode" (T-MACH-110330)

Voraussetzungen
Das Bestehen der Studienleistung "Übungen zu Einführung in die Finite-Elemente-Methode" (T-MACH-110330) ist Klausurvorleistung.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-110330 - Übungen zu Einführung in die Finite-Elemente-Methode muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Anmerkungen
Kenntnisse aus den Vorlesungen "Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide" und "Mathematische Methoden der Kontinuusmmechanik" und den jeweils begleitenden Übungsveranstaltungen werden vorausgesetzt

Aus Kapazitätsgründen kann es sein, dass nicht alle Studierenden dieser Lehrveranstaltung zu den Rechnerübungen zugelassen werden können. Studierende des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau, die den Schwerpunkt Kontinuumsmechanik (SP-Nr 13) gewählt haben, werden in jedem Fall zu den Rechnerübungen zugelassen.
Sollten darüber hinaus weitere Plätze in den Rechnerübungen zu dieser Lehrveranstaltung zur Verfügung stehen, so werden diese gemäß der BSc-Durchschnittsnote vergeben.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Einführung in die Finite-Elemente-Methode

Vorlesung (V)
Präsenz

2162282, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt

- Einführung und Motivation, Elemente der Tensorrechnung
- Diskrete FEM: Stab- und Federsysteme
- Formulierungen eines Randwertproblems (1D)
- Approximationsansätze in der FEM
- FEM für skalare und vektorwertige Feldprobleme
- Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme

Literaturhinweise

- Fish, J., Belytschko, T.: A First Course in Finite Elements, Wiley 2007
- Jung, M., Langer, U.: Methode der finiten Elemente für Ingenieure: Eine Einführung in die numerischen Grundlagen und Computersimulation, Teubner 2013
- Braess, D.: Finite Elemente -- Theorie, schnelle Löser und Anwendungen in der Elastizitätstheorie, Springer 2013
- Gustafsson, B.: Fundamentals of Scientific Computing, Springer 2011

T 3.53 Teilleistung: Einführung in die internationalen Beziehungen [T-GEISTSOZ-103017]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-101577 - Grundlagen der Gemeinschaftskunde

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	3	best./nicht best.	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	7400381	Einführung in die internationalen Beziehungen	Windelband

Erfolgskontrolle(n)
Studienleistung nach Definition der/s Dozentin/en, beispielsweise in Form eines Referats von ca. 30 Minuten oder der aktiven Mitwirkung in einer Arbeitsgruppe.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
Die Lehrveranstaltungen für diese Teilleistung werden in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe angeboten, Informationen dazu sind auf der Website der KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften zu finden unter https://www.geistsoz.kit.edu/ingenieurpaedagogik.php

T 3.54 Teilleistung: Einführung in die Kernenergie [T-MACH-105525]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Xu Cheng
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Thermofluidik
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2189903	Einführung in die Kernenergie	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Cheng
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105525	Einführung in die Kernenergie			Cheng
SS 2025	76-T-MACH-105525	Einführung in die Kernenergie			Cheng

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, 30 Minuten

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Einführung in die Kernenergie

2189903, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Diese Vorlesung richtet sich an Studenten des Maschinenbaus und anderer Ingenieurwesen im Bachelor- sowie im Masterstudiengang. Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung der Grundkenntnisse wichtiger Aspekte der Kernenergie und Kernreaktoren. Nach der Vorlesung verstehen die Studenten das Prinzip der Nutzung der Kernenergie, den Aufbau eines Kernreaktors, Sicherheitsmaßnahmen und Sicherheitsphilosophie eines Kernkraftwerks. Weiterhin sind die Studenten in der Lage, die Nutzung der Kernenergie hinsichtlich der Sicherheit und der Nachhaltigkeit zu beurteilen.

1. Nukleare Energieerzeugung
2. Grundlagen der Reaktorphysik
3. Reaktortypen und Struktur
4. Reaktorsicherheit und Wärmeabfuhr
5. Kerntechnische Werkstoffe
6. Brennstoffkreislauf und Abfallbehandlung
7. Strahlenschutz
8. Wirtschaftlichkeit
9. Übungen mit Kernkraftwerkssimulation

T 3.55 Teilleistung: Einführung in die Kulturgeschichte der Technik [T-GEISTSOZ-101186]

Verantwortung: Prof. Dr. Marcus Popplow
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-105138 - Grundlagen der Geschichtswissenschaft (Ingenieurpädagogik)
Voraussetzung für: T-GEISTSOZ-109227 - Modulteilprüfung mündlich - Grundlagen der Geschichtswissenschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	4

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	5012018	Einführung in die Kulturgeschichte der Technik	2 SWS	Proseminar (PS) / 🗣	Hesse
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	7400087	Einführung in die Kulturgeschichte der Technik			Popplow, Hesse

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle besteht in der erfolgreichen Teilnahme an der Veranstaltung "Einführung in die Kulturgeschichte der Technik", d.h. im Bestehen der Studienleistungen, die in der Veranstaltung in Form von Hausaufgaben und/oder Referaten zu erbringen sind.

Voraussetzungen
Die Studienleistungen "Orientierung Geschichte" und "Geisteswissenschaftliche Arbeitstechniken" bzw. "Geschichtswissenschaftliche Arbeitstechniken"

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-GEISTSOZ-101182 - Orientierung Geschichte muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung T-GEISTSOZ-109193 - Geschichtswissenschaftliche Arbeitstechniken muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Einführung in die Kulturgeschichte der Technik

Proseminar (PS)
Präsenz

5012018, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt

Welchen Einfluss hatte die elektrische Beleuchtung auf städtisches Leben, wie veränderten sich Geschlechterrollen durch die Einführung von Technologien und inwiefern wandelte die Eisenbahn die Wahrnehmung von Raum und Zeit - Kulturgeschichte der Technik beschreibt und analysiert „die Entstehung, Verbreitung und Nutzung von Technik, kurz technischen Wandel und dessen Wechselwirkung mit der Gesellschaft“ (Martina Heßler). Dies beinhaltet Themen wie die Faszination des Umgangs mit Technik ebenso wie globalhistorische Aspekte der Technikentwicklung oder Traditionen des Reparierens und Entsorgens defekter Gegenstände.

Als Teil des Einführungsmoduls „Grundlagen der Geschichtswissenschaft“ gibt die Veranstaltung einen Überblick, wie die Geschichtswissenschaft den Wandel der Interaktion von Mensch und Technik erforscht. Denn Technik ist in allen Epochen ein geschichtsprägender Faktor. Die Zeitgenossinnen und Zeitgenossen gestalten damit ihre Lebensumstände mindestens ebenso umfassend wie durch politisches oder soziales Handeln. Im Seminar werden übergreifende zentrale Themen, Theorien und methodische Ansätze einer Kulturgeschichte der Technik vermittelt und diskutiert.

Studienleistungen:

Für die Studienleistung im Modul GdG ist gefordert: a) Einsendungen von knappen Kommentaren zu den zu lesenden Texten, b) in einer Seminarsitzung ein kurzer Input für die Diskussion eines der Texte inkl. Einleitung der Diskussion mit zwei bis drei eigenen Fragen zum Text.

Modulprüfung GdG:

Je nach Schwerpunktsetzung eine Hausarbeit von 8-12 Seiten in KGT oder PolG sowie eine mündliche Prüfung von je 15 Minuten in beiden Bereichen.

Literaturhinweise

- Heßler, Martina: Kulturgeschichte der Technik, Frankfurt 2012.
- Heßler, Martina / Weber, Heike (Hg.): Provokationen der Technikgeschichte. Zum Reflexionszwang historischer Forschung, Paderborn 2019.
- König, Wolfgang: Technikgeschichte. Eine Einführung in ihre Konzepte und Forschungsergebnisse, Stuttgart 2009.
- Wengenroth, Ulrich: Technik der Moderne. Version 1.0, München 2015 (download über: https://www.edu.tum.de/fggt/personen/ulrich-wengenroth/publikationen/).

T 3.56 Teilleistung: Einführung in die Mechatronik [T-MACH-100535]

Verantwortung: Andre Orth
apl. Prof. Dr. Markus Reischl

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Automation und angewandte Informatik

Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik
M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2105011	Einführung in die Mechatronik	3 SWS	Vorlesung (V) /	Reischl, Orth
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-100535	Einführung in die Mechatronik			Reischl
SS 2025	76-T-MACH-100535	Einführung in die Mechatronik			Reischl

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (Dauer: 2h)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Einführung in die Mechatronik

2105011, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Lerninhalt:

- Einleitung
- Aufbau mechatronischer Systeme
- Mathematische Behandlung mechatronischer Systeme
- Sensorik und Aktorik
- Messwerterfassung und –interpretation
- Modellierung mechatronischer Systeme
- Steuerung und Regelung
- Informationsverarbeitung

Lernziele:

Der Studierende kennt die fachspezifischen Herausforderungen in der interdisziplinären Zusammenarbeit im Rahmen der Mechatronik.

Er ist in der Lage Ursprung, Notwendigkeit und methodische Umsetzung dieser interdisziplinären Zusammenarbeit zu erläutern und kann deren wesentliche Schwierigkeiten benennen, sowie die Besonderheiten der Entwicklung mechatronischer Produkte aus entwicklungsmethodischer Sicht erläutern.

Der Studierende hat grundlegende Kenntnisse zu Grundlagen der Modellbildung mechanischer, pneumatischer, hydraulischer und elektrischer Teilsysteme, sowie geeigneter Optimierungsstrategien.

Der Studierende kennt den Unterschied des Systembegriffs in der Mechatronik im Vergleich zu rein maschinenbaulichen Systemen.

Literaturhinweise
Heimann, B.; Gerth, W.; Popp, K.: Mechatronik. Leipzig: Hanser, 1998
Isermann, R.: Mechatronische Systeme - Grundlagen. Berlin: Springer, 1999
Roddeck, W.: Einführung in die Mechatronik. Stuttgart: B. G. Teubner, 1997
Töpfer, H.; Kriesel, W.: Funktionseinheiten der Automatisierungstechnik. Berlin: Verlag Technik, 1988
Föllinger, O.: Regelungstechnik. Einführung in die Methoden und ihre Anwendung. Heidelberg: Hüthig, 1994
Bretthauer, G.: Modellierung dynamischer Systeme. Vorlesungsskript. Freiberg: TU Bergakademie, 1997

T 3.57 Teilleistung: Einführung in die Mehrkörperdynamik [T-MACH-105209]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Fidlin
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2162235	Einführung in die Mehrkörperdynamik	3 SWS	Vorlesung (V) / ✕	
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105209	Einführung in die Mehrkörperdynamik			Fidlin
SS 2025	76-T-MACH-105209	Einführung in die Mehrkörperdynamik			Römer

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung, 180 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Technische Mechanik III/IV

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Einführung in die Mehrkörperdynamik

2162235, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Abgesagt

Inhalt
Mehrkörpersysteme und ihre technische Bedeutung, Kinematik des einzelnen starren Körpers, Drehmatrizen, Winkelgeschwindigkeiten, Ableitungen in verschiedenen Bezugssystemen, Relativmechanik, holonome und nichtholonome Bindungsgleichungen für geschlossene kinematische Ketten, Newton-Eulersche Gleichungen, Prinzip von d'Alembert, Prinzip der virtuellen Leistung, Lagrangesche Gleichungen, Kanescher Formalismus, Struktur der Bewegungsgleichungen

Organisatorisches
Die Vorlesung Einführung in die Mehrkörperdynamik wird im Sommersemester 2025 nicht angeboten.

Literaturhinweise
Wittenburg, J.: Dynamics of Systems of Rigid Bodies, Teubner Verlag, 1977
Roberson, R. E., Schwertassek, R.: Dynamics of Multibody Systems, Springer-Verlag, 1988
de Jal'on, J. G., Bayo, E.: Kinematik and Dynamic Simulation of Multibody Systems.
Kane, T.: Dynamics of rigid bodies.

T 3.58 Teilleistung: Einführung in die Numerische Strömungsmechanik [T-MACH-110362]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnapfel
Dr.-Ing. Alexander Stroh

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Strömungsmechanik

Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2154533	Einführung in die Numerische Strömungsmechanik	2 SWS	Vorlesung (V) / ✂	Stroh, Frohnapfel
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-110362	Einführung in die Numerische Strömungsmechanik			Stroh

Legende: 🖥 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 90Min

Voraussetzungen
Das Bestehen der Studienleistung "Übungen zu Einführung in die Numerische Strömungsmechanik" (T-MACH-111033) ist Klausurvorleistung.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-111033 - Übungen zu Einführung in die Numerische Strömungsmechanik muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Anmerkungen
Kenntnisse aus den Vorlesungen "Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide" und " Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik" und den jeweils begleitenden Übungsveranstaltungen werden vorausgesetzt.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Einführung in die Numerische Strömungsmechanik

2154533, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt

- Einführung und Motivation, Grundgleichungen und Kennzahlen,
- Turbulenz und deren Modellierung (DNS, LES, RANS);
- Numerische Lösung der Navier-Stokes Gleichungen:
  Diskretisierung und Lösungsverfahren (FDM, FVM), Randbedingungen, Initialbedingungen, Stabilität, Fehler der Numerik und der Modellierung
- Aufbau einer numerischen Strömungssimulation: Pre- und Postprocessing, Validierung, Darstellung der Rechenergebnisse, kritische Bewertung
- Einführung in open-source Simulationstoolbox OpenFOAM:
  Simulationsaufbau, Netzgenerierung mit OpenFOAM-Werkzeugen, Netzgenerierung mit kommerziellen Softwarepaketen, OpenFOAM-Auswertewerkzeuge, Auswertung in python;
- Einführung in einen forschungsorientierten Strömungslöser für turbulente Strömungen (DNS mit Incompact3d), Simulationsaufbau, statistische Auswertung und Analyse turbulenter Strömungen in MATLAB und python;
- Visualisierung von Simulationsergebnissen in ParaView, Interpretation der Simulationsergebnisse

Die Veranstaltung umfasst eine Vorlesung und ein Rechnerpraktikum.

Organisatorisches
Die Kenntnis der Vorlesungsinhalte "Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide" sowie "Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik" wird vorausgesetzt.

Literaturhinweise
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

T 3.59 Teilleistung: Einführung in die numerische Strömungstechnik [T-MACH-105515]

Verantwortung: Dr. Balazs Pritz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	4	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2157444	Einführung in die numerische Strömungstechnik	2 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Pritz
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105515	Einführung in die numerische Strömungstechnik			Pritz
SS 2025	76-T-MACH-105515	Einführung in die numerische Strömungstechnik			Pritz

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Praktikumschein

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Einführung in die numerische Strömungstechnik

Praktikum (P)
Präsenz

2157444, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Das Praktikum gibt einen Überblick zur Anwendung numerischer Strömungsmechanik (en: computational fluid dynamics – CFD). Die Studenten sind nach dem Praktikum in der Lage, selbstständig Berechnungszyklen durchzuführen.

Im Praktikum werden die Komponenten eines Berechnungszyklus der numerischen Strömungsmechanik durchgearbeitet. Zunächst werden mäßig komplizierte Geometrien erstellt und vernetzt. Nach der Konfiguration und Durchführung einer Rechnung werden die Ergebnisse in einer Visualisierungssoftware dargestellt und ausgewertet. Während im ersten Teil des Praktikums diese Schritte geführt durchgearbeitet werden, werden im zweiten Teil Berechnungszyklen selbstständig durchgeführt. Die Testfälle werden ausführlich diskutiert und ermöglichen die Affinität zur Strömungslehre zu stärken.

Inhalt:

1. Kurze Einführung in Linux
2. Geometrieerstellung und Netzgenerierung mit ICEMCFD
3. Datenvisualisierung und -auswertung der Berechnungsergebnisse mit Tecplot
4. Handhabung des Strömungslösers SPARC
5. Selbständiger Berechnung: ebene Platte
6. Einführung in die zeitechte Simulation: Zylinderumströmung

Präsenzzeit: 22,5 Stunden
Selbststudium: 97,5 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden

- kennen die drei Komponenten von CFD: Preprocessing, Processing, Postprocessing.
- werden in der Lage sein, einfache Geometrien erstellen und vernetzen zu können.
- können eine komplette Simulation aufsetzen, durchrechnen und auswerten.
- kennen die Möglichkeiten von Auswertung der Ergebnisse und Strömungsvisualisierung.
- wissen, wie Strömungssituationen analysiert werden können.

Literaturhinweise
Praktikumsskript

T 3.60 Teilleistung: Einführung in die Politikwissenschaft [T-GEISTSOZ-103016]

Verantwortung: Prof. Dr. Marcus Popplow
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-101577 - Grundlagen der Gemeinschaftskunde

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	3	best./nicht best.	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	7400377	Einführung in die Politikwissenschaft	Windelband

Erfolgskontrolle(n)
Studienleistung nach Definition der/s Dozentin/en, beispielsweise in Form eines Referats von ca. 30 Minuten oder der aktiven Mitwirkung in einer Arbeitsgruppe.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
Die Lehrveranstaltungen für diese Teilleistung werden in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe angeboten, Informationen dazu sind auf der Website der KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften zu finden unter https://www.geistsoz.kit.edu/ingenieurpaedagogik.php

T 3.61 Teilleistung: Einführung in die Politische Geschichte [T-GEISTSOZ-101185]

Verantwortung: Prof. Dr. Marcus Popplow
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-105138 - Grundlagen der Geschichtswissenschaft (Ingenieurpädagogik)
Voraussetzung für: T-GEISTSOZ-109227 - Modulteilprüfung mündlich - Grundlagen der Geschichtswissenschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	4

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	5012015	Edgar Wolfrum, Die Bundesrepublik Deutschland, 1949–1990 (Einführung in die Politische Geschichte)	2 SWS	Proseminar (PS) / 🗣	Kunze
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	7400086	Politikgeschichte, Politische Geschichte oder Geschichte des Politischen?			Guhl, Eisele
SS 2025	7400158	Sebastian Haffner. Von Bismarck zu Hitler (Einführung in die Politische Geschichte)			Popplow, Kunze

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle besteht in der erfolgreichen Teilnahme an der Veranstaltung "Einführung in die Politische Geschichte", d.h. im Bestehen der Studienleistungen, die in der Veranstaltung in Form von Hausaufgaben und/oder Referaten zu erbringen sind.

Voraussetzungen
Die Studienleistungen "Orientierung Geschichte" und "Geisteswissenschaftliche Arbeitstechniken" bzw. "Geschichtswissenschaftliche Arbeitstechniken"

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-GEISTSOZ-101182 - Orientierung Geschichte muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung T-GEISTSOZ-109193 - Geschichtswissenschaftliche Arbeitstechniken muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Edgar Wolfrum, Die Bundesrepublik Deutschland, 1949–1990 (Einführung in die Politische Geschichte)

Proseminar (PS)
Präsenz

5012015, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Das Proseminar zur Einführung in die politische Geschichte führt in die Nutzung der historischen Handbuchliteratur am Beispiel eines Bandes aus Gebhardts Handbuch der deutschen Geschichte ein. An der Art der Darstellung wird analysiert und diskutiert, wie ein Handbuch aufgebaut ist, für welche Informations- und Überblickszwecke es sich wie nutzen und in den Studienalltag integrieren lässt. In den Sitzungen werden Kapitel vorgestellt und besprochen, auch im Vergleich mit anderen Genres der Sekundärliteratur.

Studienleistung:

Handout im Umfang von 2 Seiten (Ing.-Päd. und Nebenfächer: 1 ½ S.) zum Referatsthema oder, falls nicht genug Referate vergeben werden können, Rezension eines Handbuch-Abschnitts zu einer Sitzung im gleichen Umfang s. o., bitte eine Woche vorab per Mail an rolf-ulrich.kunze@kit.edu und auf ILIAS hochladen.

Literaturhinweise
Edgar Wolfrum, Die Bundesrepublik Deutschland 1949–1990, Stuttgart 2005 (Gebhardt Handbuch der deutschen Geschichte, Bd. 23)

T 3.62 Teilleistung: Einführung Sportwissenschaft [T-GEISTSOZ-112229]

Verantwortung: Dr. phil. Claudia Hildebrand
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106041 - Einführung Sportwissenschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5016100	Einführung Sportwissenschaft	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Hildebrand, Woll
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400060	Einführung Sportwissenschaft			Hildebrand, Woll
SS 2025	7400249	Einführung Sportwissenschaft			Hildebrand

Legende: 🖥 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 90 Minuten über die Lehrinhalte der Vorlesung und des Proseminars.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Einführung Sportwissenschaft

5016100, WS 24/25, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

In der Vorlesung werden Kriterien von Wissenschaft vermittelt und in wissenschaftstheoretische und forschungsmethodologische Grundlagen eingeführt. Es werden Erscheinungsformen von Bewegung und Sport aus natur-, sozial-, geistes- und verhaltenswissenschaftlicher Sicht thematisiert und ein Überblick über zentrale Theorie- und ausgewählte Themenfelder der Sportwissenschaft und der jeweils bedeutsamen Forschungsmethoden vermittelt. Grundlagen und Rahmenbedingungen des Sportsystems in Deutschland sowie zentrale Einrichtungen und Institutionen des Sports und der Sportwissenschaft werden vorgestellt und relevante Berufsfelder aufgezeigt.

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in V: 30 Stunden
2. Vor und Nachbereitung der V: 30 Stunden
3. Klausurvorbereitung und Präsenzzeit in der Klausur: 30 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden wissen, wie Phänomene von Bewegung und Sport aus natur-, sozial-, geistes- und verhaltenswissenschaftlicher Sicht thematisiert werden können. Die Studierenden haben einen Überblick über ihr Studienfach Sportwissenschaft, können zentrale Theorie- und ausgewählte Themenfeldern der Sportwissenschaft unterscheiden und verfügen über Basiswissen in den vorgestellten Theorie- und Themenfeldern. Die Studierenden kennen grundlegende Forschungsmethoden der Sportwissenschaft und können deren Bedeutung disziplinspezifisch beschreiben. Die Studierenden können die Struktur des Sportsystems in Deutschland beschreiben und kennen die Strukturen und Aufgabenfelder relevanter Einrichtungen und Institutionen des Sports sowie der Sportwissenschaft.

T 3.63 Teilleistung: Elektrische Energienetze [T-ETIT-100830]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Leibfried
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-100572 - Elektrische Energienetze

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2307371	Elektrische Energienetze	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Leibfried
WS 24/25	2307373	Übungen zu 2307371 Elektrische Energienetze	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Leibfried, Geis-Schroer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7307371	Elektrische Energienetze			Leibfried
SS 2025	7307371	Elektrische Energienetze			Leibfried

Legende: 📱 Online, 🌸 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Gesamtprüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
keine

T 3.64 Teilleistung: Elektrische Energietechnik [T-ETIT-112850]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Marc Hiller
Prof. Dr.-Ing. Thomas Leibfried
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-106337 - Elektrische Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2306200	Elektrische Energietechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Hiller, Leibfried
SS 2025	2306201	Übung zu 2306200 Elektrische Energietechnik	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Hiller, Leibfried
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	7306200	Elektrische Energietechnik			Leibfried, Hiller

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen
keine

T 3.65 Teilleistung: Elektronische Schaltungen [T-ETIT-109318]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Ahmet Cagri Ulusoy
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-104465 - Elektronische Schaltungen

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2308655	Elektronische Schaltungen	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Ulusoy
SS 2025	2308657	Übungen zu 2312655 Elektronische Schaltungen	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Ulusoy
SS 2025	2308658	Tutorien zu 2312655 Elektronische Schaltungen	1 SWS	Zusatzübung (ZÜ) / 🗣	Ulusoy
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7308655	Elektronische Schaltungen			Ulusoy
SS 2025	7308655	Elektronische Schaltungen			Ulusoy

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Empfehlungen
Der erfolgreiche Abschluss von LV „Lineare elektrische Netze“ wird dringend empfohlen, da das Modul auf dem Stoff und den Vorkenntnissen der genannten Lehrveranstaltung aufbaut.

T 3.66 Teilleistung: Elektronische Schaltungen - Workshop [T-ETIT-109138]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Zwick
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-104465 - Elektronische Schaltungen

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2308450	Elektronische Schaltungen - Workshop	1 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Zwick
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	7308450-1	Elektronische Schaltungen - Workshop			Zwick, Ulusoy

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Ausarbeitung. Die schriftliche Ausarbeitung wird korrigiert und mit Punkten bewertet. Bei Erreichen der erforderlichen Punktezahl gilt der Workshop als bestanden.

Voraussetzungen
keine

T 3.67 Teilleistung: Elektronische Systeme und EMV [T-ETIT-100723]

Verantwortung: Dr. Martin Sack
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-100410 - Elektronische Systeme und EMV

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2307378	Elektronische Systeme und EMV	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Sack
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7307378	Elektronische Systeme und EMV			Sack
SS 2025	7307378	Elektronische Systeme und EMV			Sack

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten) über die ausgewählte Lehrveranstaltung.

Voraussetzungen
keine

T 3.68 Teilleistung: Elektrotechnik und Elektronik [T-ETIT-109820]

Verantwortung: Prof. Dr. Martin Doppelbauer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-104801 - Elektrotechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2306339	Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauingenieure	4 SWS	Vorlesung (V) / ✕	Brodatzki
WS 24/25	2306340	Übung zu 2306339 Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauingenieure	2 SWS	Übung (Ü) / ✕	Digel, Bremer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7306351	Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauingenieure			Doppelbauer
SS 2025	7306351	Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauingenieure			Brodatzki

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle findet im Rahmen einer schriftlichen Prüfung statt, Dauer 3 Stunden.

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Die Prüfung findet in deutscher Sprache statt.

T 3.69 Teilleistung: Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum [T-ETIT-101943]

Verantwortung: Dr.-Ing. Armin Teltschik
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-102113 - Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung mündlich	6	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	4

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	7303800	Elektrotechnisches Grundlagenpraktikum	Teltschik

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines mündlichen Abschlusskolloquiums von ca. 20 min Dauer sowie während des Praktikums durch Überprüfung der absolvierten Versuchs-Aufgaben.

Für die Teilnahme am Abschlusskolloque müssen mindestens 8 der 9 Versuche erfolgreich absolviert werden. Die erfolgreich durchgeführten Versuche bilden zusammen mit dem Abschluskolloquium eine Prüfungseinheit. Bei nicht bestehen ist das Praktikum komplett zu wiederholen.

Die Veranstaltung ist nicht benotet.

Voraussetzungen
Kenntnisse zum Inhalt der folgenden Module müssen vorhanden sein: „M-ETIT-102102 – Digitaltechnik“ und „M-ETIT-104465 – Elektronische Schaltungen“.

Anmerkungen
Für die Teilnahme am Abschlusskolloque müssen mindestens 8 der 9 Versuche erfolgreich absolviert werden. Die erfolgreich durchgeführten Versuche bilden zusammen mit dem Abschluskolloquium eine Prüfungseinheit.

Bei nicht bestehen ist das Praktikum komplett zu wiederholen.

T 3.70 Teilleistung: Energieeffiziente Intralogistiksysteme (mach und wiwi) [T-MACH-105151]

Verantwortung: Dr.-Ing. Meike Kramer
Dr. Frank Schönung

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme

Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik
M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2117500	Energieeffiziente Intralogistiksysteme	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Kramer, Schönung
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105151	Energieeffiziente Intralogistiksysteme			Kramer
SS 2025	76-T-MACH-105151	Energieeffiziente Intralogistiksysteme (mach und wiwi)			Kramer

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Der Besuch der Veranstaltung „Grundlagen der Technischen Logistik I“ (T-MACH-109919) wird empfohlen.

Anmerkungen
Bitte beachten Sie die Informationen auf der IFL Homepage der Lehrveranstaltung für evtl. Terminänderungen zu einer Blockveranstaltung und/oder einer Begrenzung der Teilnehmerzahl.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Energieeffiziente Intralogistiksysteme

2117500, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Der Besuch der Veranstaltung „Grundlagen der Technischen Logistik“ wird empfohlen.

Literaturhinweise
Keine.

T 3.71 Teilleistung: Energiesysteme I - Regenerative Energien [T-MACH-105408]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Ron Dagan
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Thermofluidik
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2129901	Energiesysteme I - Regenerative Energien	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Dagan
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105408	Energiesysteme I - Regenerative Energien			Dagan
SS 2025	76-T-MACH-105408	Energiesysteme I - Regenerative Energien			Dagan

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, ca. 1/2 Stunde

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Energiesysteme I - Regenerative Energien

2129901, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Die Lehrveranstaltung behandelt im wesentlichen fundamentalen Aspekte von "Erneuerbaren Energien".

1. Der erste Teil der Vorlesung beschäftigt sich mit grundlegenden Begriffen der Absorption von Sonnenstrahlen im Hinblick auf Minimierung der Wärmeverluste. Dazu werden ausgewählte Themen der Thermodynamik – sowie der Strömungslehre erläutert. Im zweiten Teil werden diese Grundlagen angewendet, um die Konstruktion und optimierte Anwendung von Sonnenkollektoren zu erklären.
2. Als weitere Nutzung der Sonnenenergie zur Stromerzeugung werden die Grundlagen der Photovoltaik diskutiert.
3. Im letzten Teil werden andere regenerative Energiequellen wie Wind und Erdwärme dargestellt.

Lernziel: Der Studierende beherrscht die Grundlagen für die Energieumwandlung mit "Erneuerbaren Energien", vor allem durch die Sonne.

Präsenzzeit: 34 Stunden
Selbststudium: 146 Stunden

Mündliche Prüfung - als Wahlfach ca. 30 Minuten, in Kombination mit Energiesysteme-II oder anderen Vorlesungen aus dem Energiesektor als Hauptfach 1 Stunde

T 3.72 Teilleistung: Energietopologie und Resilienz [T-MACH-112755]

Verantwortung: Dr. Sadeeb Simon Ottenburger
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2153446	Energietopologie und Resilienz	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Ottenburger
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-112755	Energietopologie und Resilienz			Ottenburger

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündlich

Dauer: ca. 30 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Energietopologie und Resilienz

2153446, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Das Thema Energiesicherheit wird im Rahmen der Energiewende, gerade vor dem Hintergrund von Primärenergiemangel, neuer Verletzbarkeiten smarter und komplex vernetzter Energiesysteme (Cyber-Attacken), neuer Gefährdungen (z. B. Folgen des Klimawandels), immer relevanter.

Vor dem Hintergrund neuer Risiken und Unsicherheiten stellt sich die Frage in wie weit die Auslegung von cyber-physikalischen Systemen wie Smart Grids trotz großer Unsicherheiten systemische Risiken minimieren kann und welche topologischen Freiheitsgrade hierfür eine besondere Rolle spielen.

Nach einer Einführung in die Resilienzforschung werden in dieser Vorlesung im Zusammenhang der Energiewende und Smart Grids aktuelle Fragen zur Auswirkung des Designs von Versorgungsnetzen auf die Versorgungssicherheit aus einer mathematisch-physikalischen Perspektive behandelt.
Mit der Hinzunahme von sozio-ökonomischen Randbedingungen führen Lösungsansätze zu schweren Optimierungsproblemen, da es z. B. neben Fragen zur Netz-intrinsischen Auslegung sehr viele Freiheitsgrade bei der raum-topologischen Planung gibt. Aus einem analytischen Verständnis zu systemischer Vulnerabilität und zu systemischen Risiken mit Bezug zu Versorgungsnetzen leiten sich Resilienz-Metriken ab, welche dann bei der Formulierung von Optimierungsproblemen zur Identifikation resilienter und techno-ökonomisch machbarer Versorgungsnetze eingesetzt werden.
Die Kernthemen:

- Resiliente Versorgungsnetze
- Topologie: Freiheitsgrade
- Systemische Risiken: Sys. Vulnerabilität
- Resilienz Metriken für Netzwerke und Microgrid basierte Energiesysteme
- Topologische Optimierung und Simulation: Optimierungsprobleme und Solver

Literaturhinweise
References:

1. Resilience engineering: theory and practice in interdependent infrastructure systems, A. J. Hickford et al., 2018, Environment Systems and Decisions,
2. Resilience of Critical Infrastructures: A Risk Assessment Methodology for Energy Corridors, A. Carpignano et al., 2020, Issues on Risk Analysis for
3. Power System Resilience: Current Practices, Challenges, and Future Directions, N. Bhusal et al., 2020, IEEE Power & Energy Society Section, https://ieeexplore.ieee.org/document/8966351
4. Globally networked risks and how to respond, D. Helbing, 2013, Nature, https://www.nature.com/articles/nature12047
5. Catastrophic cascade of failures in interdependent networks, S. Buldyrev, 2010, Nature letters, https://www.nature.com/articles/nature08932
6. Component Criticality in Failure Cascade Processes of Network Systems, E. Zio et al., 2011, Risk Analysis, https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01584.
7. Network topology optimization by turning non-scale-free networks into scale-free networks using nonlinear preferential rewiring method, F. Su et al.,
8. Reliable Overlay Topology Design for the Smart Microgrid Network, M. Erol-Kantarci, 2011, IEEE Network, https://ieeexplore.ieee.org/document/6033034
9. Structured Energy: Microgrids and Autonomous Transactive Operation, W. Cox et al., 2013, IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference,
10. Importance Measures in Reliability, Risk and Optimization, W. Kuo et al., 2012, Wiley, ISBN: 978-1-119-99344-5
11. Non-linear Multiobjective Optimization, K. Miettinen, 1999, International series in operations research & management science 12; Kluwer Academic

T 3.73 Teilleistung: Entwicklung des hybriden Antriebsstranges [T-MACH-110817]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Koch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2134155	Entwicklung des hybriden Antriebsstranges	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Koch, Doppelbauer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110817	Entwicklung des hybriden Antriebsstranges			Koch
SS 2025	76-T-MACH-110817	Entwicklung des hybriden Antriebsstranges			Koch

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 1 Stunde

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Entwicklung des hybriden Antriebsstranges

2134155, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

1. Einleitung und Zielsetzung
2. Alternative Antriebskonzepte
3. Grundlagen der Hybridantriebe
4. Grundlagen der elektrischen Komponenten von Hybridantrieben
5. Wechselwirkung bei der hybriden Antriebsstrangentwicklung
6. Gesamtsystemoptimierung
7. Gesamtsystembetrachtung

T 3.74 Teilleistung: Erzeugung elektrischer Energie [T-ETIT-101924]

Verantwortung: Dr.-Ing. Bernd Hoferer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-100407 - Erzeugung elektrischer Energie

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2307356	Erzeugung elektrischer Energie	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Hoferer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7307356	Erzeugung elektrischer Energie			Hoferer
SS 2025	7307356	Erzeugung elektrischer Energie			Hoferer

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 20 Minuten) über die ausgewählte Lehrveranstaltung.

Voraussetzungen
keine

T 3.75 Teilleistung: Experimentalphysik [T-PHYS-100278]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Schimmel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: M-PHYS-101682 - Grundlagen der Physik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	16	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	4040011	Experimentalphysik A für die Studiengänge Elektrotechnik, Chemie, Biologie, Chemische Biologie, Geodäsie und Geoinformatik, Angewandte Geowissenschaften, Geoökologie, Technische Volkswirtschaftslehre, Materialwissenschaften, Lehramt Chemie, NWT Lehramt, Lebensmittelchemie, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (MWT) und Diplom-Ingenieurpädagogik	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Schimmel
WS 24/25	4040112	Übungen zur Experimentalphysik A für die Studiengänge Chemie, Biologie, Chemische Biologie, Geodäsie und Geoinformatik, Angewandte Geowissenschaften, Geoökologie, Technische Volkswirtschaftslehre, Lehramt Chemie, NWT Lehramt, Lebensmittelchemie, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (MWT) und Diplom-Ingenieurpädagogik	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Schimmel, Wertz
SS 2025	4040021	Experimentalphysik B für die Studiengänge Chemie, Biologie, Chemische Biologie, Geodäsie und Geoinformatik, Angewandte Geowissenschaften, Geoökologie, Technische Volkswirtschaftslehre, Materialwissenschaften, Lehramt Chemie, NWT, Lehramt, Lebensmittelchemie, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (MWT) und Diplom-Ingenieurpädagogik	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Schimmel
SS 2025	4040122	Übungen zur Experimentalphysik B für die Studiengänge Chemie, Biologie, Chemische Biologie, Geodäsie und Geoinformatik, Angewandte Geowissenschaften, Geoökologie, Technische Volkswirtschaftslehre, Materialwissenschaften, Lehramt Chemie, NWT, Lehramt, Lebensmittelchemie, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (MWT) und Diplom-Ingenieurpädagogik	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Schimmel, Wertz
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7800001	Experimentalphysik			Schimmel
SS 2025	7800001	Experimentalphysik			Schimmel

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (in der Regel 180 min)

Voraussetzungen
Keine

T 3.76 Teilleistung: Experimentalphysik A [T-PHYS-103240]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Schimmel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Physik
Bestandteil von: M-PHYS-101684 - Experimentalphysik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	4040011	Experimentalphysik A für die Studiengänge Elektrotechnik, Chemie, Biologie, Chemische Biologie, Geodäsie und Geoinformatik, Angewandte Geowissenschaften, Geoökologie, Technische Volkswirtschaftslehre, Materialwissenschaften, Lehramt Chemie, NWT Lehramt, Lebensmittelchemie, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (MWT) und Diplom-Ingenieurpädagogik	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Schimmel
WS 24/25	4040012	Übungen zur Experimentalphysik A für Elektrotechnik	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Schimmel, Wertz
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7800002	Experimentalphysik A			Schimmel
SS 2025	7800002	Experimentalphysik A			Schimmel

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (in der Regel ca. 180 min)

Voraussetzungen
keine

T 3.77 Teilleistung: Experimentelles Schweißtechnisches Praktikum, in Gruppen [T-MACH-102099]

Verantwortung: Dr.-Ing. Stefan Dietrich
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	4	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2173560	Experimentelles schweißtechnisches Praktikum, in Gruppen	3 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Dietrich, Schulze
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102099	Experimentelles Schweißtechnisches Praktikum, in Gruppen			Dietrich
SS 2025	76-T-MACH-102099	Experimentelles Schweißtechnisches Praktikum, in Gruppen			Dietrich

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Praktikumsbericht

Anmerkungen
Das Labor wird jährlich zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit nach dem Wintersemester als Blockveranstaltung angeboten. Die Anmeldung erfolgt während der Vorlesungszeit im Bereich Studentische Angelegenheiten des Instituts für Angewandte Materialien-Werkstoffkunde unter iam-wk-lehre@iam.kit.edu. Das Labor findet statt in der Handwerkskammer Karlsruhe unter Nutzung der dort vorhandenen Ausstattung.

Es ist festes Schuhwerk und lange Kleidung erforderlich!

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Experimentelles schweißtechnisches Praktikum, in Gruppen

2173560, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt
Das Labor wird jährlich zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit nach dem Wintersemester als Blockveranstaltung angeboten. Die Anmeldung erfolgt während der Vorlesungszeit im Sekretariat des Instituts für Angewandte Materialien-Werkstoffkunde. Das Labor findet statt in der Handwerkskammer Karlsruhe unter Nutzung der dort vorhandenen Ausstattung.

Lernziele:

Die Studierenden können gängige Schweißverfahren und deren Anwendbarkeit beim Fügen verschiedener metallischer Werkstoffe nennen. Die Studierenden können die verschiedenen Schweißverfahren hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile miteinander vergleichen. Die Studierenden haben selber mit verschiedenen Schweißverfahren geschweißt.

Voraussetzungen:

Es ist festes Schuhwerk und lange Kleidung erforderlich!

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 31,5 Stunden
Vorbereitung: 8,5 Stunden
Praktikumsbericht: 80 Stunden

Organisatorisches
Die Anmeldung erfolgt durch den Beitritt in den ILIAS-Kurs.

Die Lehrveranstaltung "Experimentelles schweißtechnisches Praktikum" findet dieses Jahr wieder in der Woche vom 03.-07. März 2025 statt. Der Veranstaltungsort ist die

Bildungsakademie Handwerkskammer Karlsruhe
Hertzstr. 177
76187 Karlsruhe

Die Gruppeneinteilung in die beiden Gruppen findet Anfang Februar statt!

- Gruppe 1. Montag 7.30 Uhr bis Mittwoch 12.00 Uhr
- Gruppe 2. Mittwoch 13.00 Uhr bis Freitag 15.00 Uhr

Sollte aufgrund anderer LV oder Prüfungen für Sie nur eine der beiden Gruppen in Frage kommen, melden Sie sich bitte rechtzeitig unter iam-wk-lehre@iam.kit.edu

Bitte bringen Sie festes und geschlossenes Schuhwerk (optimalerweise Arbeitsschuhe) und lange und entbehrliche Hosen sowie Oberteile mit, da wir uns die Hände schmutzig machen und mit flüssigem, umherfliegendem Metall konfrontiert sein werden. Für die Mittagspause können Sie sich selbst versorgen oder auch in der Mensa der Bildungsakademie essen.

Literaturhinweise
wird im Praktikum ausgegeben

T 3.78 Teilleistung: Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I [T-MACH-105152]

Verantwortung: Dr.-Ing. Hans-Joachim Unrau

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2113807	Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I	2 SWS	Vorlesung (V) / 🖥	Unrau
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105152	Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I			Unrau
SS 2025	76-T-MACH-105152	Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I			Unrau

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündlich

Dauer: 30 bis 40 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I

2113807, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Online

Inhalt
1. Problemstellung: Regelkreis Fahrer - Fahrzeug - Umgebung (z.B. Koordinatensysteme, Schwingungsformen des Aufbaus und der Räder)

2. Simulationsmodelle: Erstellung von Bewegungsgleichungen (Methode nach D'Alembert, Methode nach Lagrange, Automatische Gleichungsgenerierer), Modell für
Fahreigenschaften (Aufgabenstellung, Bewegungsgleichungen)

3. Reifenverhalten: Grundlagen, trockene, nasse und winterglatte Fahrbahn

Lernziele:

Die Studierenden kennen die grundsätzlichen Zusammenhänge zwischen Fahrer, Fahrzeug und Umgebung. Sie sind in der Lage, ein Fahrzeugsimulationsmodell aufzubauen, bei dem Trägheitskräfte, Luftkräfte und Reifenkräfte sowie die zugehörigen Momente berücksichtigt werden. Sie besitzen gute Kenntnisse im Bereich Reifeneigenschaften, denen bei der Fahrdynamiksimulation eine besondere Bedeutung zukommt. Damit sind sie in der Lage, die wichtigsten Einflussgrößen auf das Fahrverhalten analysieren und an der Optimierung der Fahreigenschaften mitwirken zu können.

Organisatorisches
Die Vorlesung wird als Videostream zur Verfügung gestellt. Sie finden den Videostream und das Vorlesungsmaterial auf ILIAS. Das ILIAS-Passwort erhalten Sie unter https://fast-web-01.fast.kit.edu/PasswoerterIlias/

Literaturhinweise

1. Willumeit, H.-P.: Modelle und Modellierungsverfahren in der Fahrzeugdynamik,
B. G. Teubner Verlag, 1998

2. Mitschke, M./Wallentowitz, H.: Dynamik von Kraftfahrzeugen, Springer-Verlag, Berlin, 2004

3. Gnadler, R.; Unrau, H.-J.: Umdrucksammlung zur Vorlesung Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I

T 3.79 Teilleistung: Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II [T-MACH-105153]

Verantwortung: Dr.-Ing. Hans-Joachim Unrau

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2114838	Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II	2 SWS	Vorlesung (V) / 🖥	Unrau
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105153	Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II			Unrau
SS 2025	76-T-MACH-105153	Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II			Unrau

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündlich

Dauer: 30 bis 40 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II

2114838, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Online

Inhalt
1. Fahrverhalten: Grundlagen, Stationäre Kreisfahrt, Lenkwinkelsprung, Einzelsinus, Doppelter Spurwechsel, Slalom, Seitenwindverhalten, Unebene Fahrbahn

2. Stabilitätsverhalten: Grundlagen, Stabilitätsbedingungen beim Einzelfahrzeug und beim Gespann

Lernziele:

Die Studierenden haben einen Überblick über gebräuchliche Testmethoden, mit denen das Fahrverhalten von Fahrzeugen beurteilt wird. Sie kennen die Grundlagen, um die Ergebnisse verschiedener stationärer und instationärer Prüfverfahren interpretieren zu können. Neben den Methoden, mit denen z.B. das Kurvenverhalten oder das Übergangsverhalten von Kraftfahrzeugen erfasst werden kann, sind sie auch mit den Einflüssen von Seitenwind und von unebenen Fahrbahnen auf die Fahreigenschaften vertraut. Des weiteren besitzen sie Kenntnisse über das Stabilitätsverhalten sowohl von Einzelfahrzeugen als auch von Gespannen. Damit sind sie in der Lage, das Fahrverhalten von Fahrzeugen beurteilen und durch gezielte Modifikationen am Fahrzeug verändern zu können.

Organisatorisches
Die Vorlesung wird als Videostream zur Verfügung gestellt. Sie finden den Videostream und das Vorlesungsmaterial auf ILIAS. Das ILIAS-Passwort erhalten Sie unter https://fast-web-01.fast.kit.edu/Passwoerterllias/

Literaturhinweise
1. Zomotor, A.: Fahrwerktechnik: Fahrverhalten, Vogel Verlag, 1991

2. Mitschke, M./Wallentowitz, H.: Dynamik von Kraftfahrzeugen, Springer-Verlag, Berlin, 2004

3. Gnadler, R.; Unrau, H.-J.: Umdrucksammlung zur Vorlesung Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II

T 3.80 Teilleistung: Fahrzeugergonomie [T-MACH-108374]

Verantwortung: Sofie Ehrhardt
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2110050	Fahrzeugergonomie	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Nick
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-108374	Fahrzeugergonomie			Ehrhardt
SS 2025	76-T-MACH-108374	Fahrzeugergonomie			Nick

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 60 MInuten

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Fahrzeugergonomie

2110050, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
- Grundlagen der physikalisch-körperbezogenen Ergonomie
- Grundlagen der kognitiven Ergonomie
- Theorien des Fahrerverhaltens
- Schnittstellengestaltung
- Usability-Testing

Lernziele:

Ein ergonomisches Fahrzeug ist bestmöglich auf die Anforderungen, Bedürfnisse und Eigenschaften seiner Nutzer angepasst und ermöglicht dadurch ein effektives, effizientes und zufriedenstellendes Interagieren. Nach dem Besuch der Vorlesung sind die Studierenden in der Lage, die ergonomische Qualität von verschiedenen Fahrzeugkonzepten zu analysieren und zu bewerten sowie Gestaltungsempfehlungen abzuleiten. Dabei können sie sowohl Aspekte der physikalisch-körperbezogenen als auch der kognitiven Ergonomie berücksichtigen. Die Studierenden sind mit grundlegenden ergonomischen Methoden, Theorien und Konzepten sowie mit Theorien der menschlichen Informationsverarbeitung, speziell des Fahrerverhaltens, vertraut. Sie sind in der Lage, dieses Wissen kritisch zu diskutieren und im Rahmen des nutzerorientierten Gestaltungsprozesses flexibel anzuwenden.

Organisatorisches
Die Vorlesung hat einen Arbeitsaufwand von 120 h (= 4 LP).

Klausur: 14.08.2025

Literaturhinweise
Die Literaturliste wird in der Vorlesung ausgegeben. Die Folien zur Vorlesung stehen auf ILIAS zum Download zur Verfügung.

T 3.81 Teilleistung: Fahrzeugreifen- und Räderentwicklung für PKW [T-MACH-102207]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Günter Leister
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2114845	Fahrzeugreifen- und Räderentwicklung für PKW	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Leister
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102207	Fahrzeugreifen- und Räderentwicklung für PKW			Leister
SS 2025	76-T-MACH-102207	Fahrzeugreifen- und Räderentwicklung für PKW			Leister

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündlich

Dauer: 30 bis 40 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Fahrzeugreifen- und Räderentwicklung für PKW

Vorlesung (V)
Präsenz

2114845, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt

1. Die Rolle von Reifen und Räder im Fahrzeugumfeld
2. Geometrische Verhältnisse von Reifen und Rad, Package, Tragfähigkeit und Betriebsfestigkeit, Lastenheftprozess
3. Mobilitätsstrategie: Reserverad, Notlaufsysteme und Pannensets
4. Projektmanagement: Kosten, Gewicht, Termine, Dokumentation
5. Reifenprüfungen und Reifeneigenschaften
6. Rädertechnik im Spannungsfeld Design und Herstellungsprozess, Radprüfung
7. Reifendruck: Indirekt und direkt messende Systeme
8. Reifenbeurteilung subjektiv und objektiv

Lernziele:

Die Studierenden kennen die Wechselwirkungen von Reifen, Rädern und Fahrwerk. Sie haben einen Überblick über die Prozesse, die sich rund um die Reifen- und Räderentwicklung abspielen. Ihnen sind die physikalischen Zusammenhänge klar, die hierfür eine wesentliche Rolle spielen.

Organisatorisches
Voraussichtliche Termine, nähere Informationen und eventuelle Terminänderungen:

siehe Institutshomepage.

Literaturhinweise
Manuskript zur Vorlesung

Manuscript to the lecture

T 3.82 Teilleistung: Fahrzeugsehen [T-MACH-105218]

Verantwortung: Dr. Martin Lauer
Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mess- und Regelungstechnik

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2138340	Automotive Vision / Fahrzeugsehen	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Lauer, Bätz
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105218	Fahrzeugsehen			Stiller, Lauer
SS 2025	76-T-MACH-105218	Fahrzeugsehen			Stiller, Lauer

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Art der Prüfung: schriftliche Prüfung
Dauer der Prüfung: 60 Minuten

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Automotive Vision / Fahrzeugsehen

2138340, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Lernziele:

Die sensorielle Erfassung und Interpretation der Umwelt bilden die Grundlage für die Generierung intelligenten Verhaltens. Die Fähigkeit zu Sehen eröffnet Fahrzeugen völlig neuartige Perspektiven und stellt entsprechend ein steil aufstrebendes Forschungs- und Innovationsfeld der Automobiltechnik dar. Erste so genannte Fahrerassistenzsysteme konnten bereits respektierliche Verbesserungen hinsichtlich Komfort, Sicherheit und Effizienz erzielen. Bis Automobile jedoch über eine dem menschlichen visuellen System vergleichbare Leistungsfähigkeit verfügen, werden voraussichtlich noch einige Jahrzehnte intensiver Forschung erforderlich sein.
Die Vorlesung richtet sich an Studenten des Maschinenbaus und benachbarter Studiengänge, die interdisziplinäre Qualifikation erwerben möchten. Sie vermittelt einen ganzheitlichen Überblick über das Gebiet Fahrzeugsehen von den Grundlagen der Bilderfassung, über kinematische Fahrzeugmodelle bis hin zu innovativen messtechnischen Methoden der Bildverarbeitung für Sehende Fahrzeuge. Die Herleitung messtechnischer Methoden der Bildverarbeitung wird anhand aktueller, praxisrelevanter Anwendungsbeispiele vertieft und veranschaulicht.

Lehrinhalt:

1. Fahrerassistenzsysteme
2. Stereosehen
3. Merkmalspunktverfahren
4. Optischer Fluss/Tracking im Bild
5. Tracking und Zustandsschätzung
6. Selbstlokalisierung und Kartierung
7. Fahrbahnerkennung
8. Verhaltenserkennung

Nachweis: Schriftlich 60 Min.

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Literaturhinweise
Foliensatz zur Veranstaltung wird als kostenlose pdf-Datei bereitgestellt. Weitere Empfehlungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

T 3.83 Teilleistung: Fertigungstechnik [T-MACH-102105]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102589 - Schwerpunkt: Produktionssysteme
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149657	Fertigungstechnik	6 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ✂	Schulze
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102105	Fertigungstechnik			Schulze
SS 2025	76-T-MACH-102105	Fertigungstechnik			Schulze

Legende: 📱 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (180 min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Fertigungstechnik

2149657, WS 24/25, 6 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Ziel der Vorlesung ist es, die Fertigungstechnik im Rahmen der Produktionstechnik einzuordnen, einen Überblick über die Verfahren der Fertigungstechnik zu geben und ein vertieftes Prozesswissen der gängigen Verfahren aufzubauen. Dazu werden im Rahmen der Vorlesung fertigungstechnische Grundlagen vermittelt und die Fertigungsverfahren entsprechend ihrer Hauptgruppen sowohl unter technischen als auch wirtschaftlichen Gesichtspunkten behandelt. Durch die Vermittlung von Themen wie Prozessketten in der Fertigung wird die Vorlesung abgerundet.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Qualitätsregelung
- Urformen (Gießen, Kunststofftechnik, Sintern, additive Fertigungsverfahren)
- Umformen (Blech-, Massivumformung, Kunststofftechnik)
- Trennen (Spanen mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide, Zerteilen, Abtragen)
- Fügen
- Beschichten
- Wärme- und Oberflächenbehandlung
- Prozessketten in der Fertigung

Eine Exkursion zu einem Industrieunternehmen gehört zum Angebot dieser Vorlesung.

Lernziele:

Die Studierenden ...

- sind fähig, die verschiedenen Fertigungsverfahren anzugeben und deren Funktionen zu erläutern.
- können die Fertigungsverfahren ihrer grundlegenden Funktionsweise nach entsprechend der Hauptgruppen klassifizieren.
- sind in der Lage, für vorgegebene Verfahren auf Basis deren Eigenschaften eine Prozessauswahl durchzuführen.
- sind befähigt, Zusammenhänge einzelner Verfahren zu identifizieren, und können diese hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten auswählen.
- können die Verfahren für gegebene Anwendungen unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten beurteilen und eine spezifische Auswahl treffen.
- sind in der Lage, die Fertigungsverfahren in den Ablauf einer Prozesskette einzuordnen und deren jeweiligen Einfluss im Kontext der gesamten Prozesskette auf die resultierenden Werkstückeigenschaften zu beurteilen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 63 Stunden
Selbststudium: 177 Stunden

Organisatorisches
Vorlesungstermine montags und dienstags, Übungstermine mittwochs.
Bekanntgabe der konkreten Übungstermine erfolgt in der ersten Vorlesung.

Die LV wird letztmalig im WS 2024/25 angeboten (Vorlesungsvideos bleiben online).

Die Prüfung wird für Erstschreiber letztmalig im SS 2025 und Wiederholer letztmalig im WS 2025/26 angeboten.

Literaturhinweise
Medien:
Skript zur Veranstaltung wird über ilias (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Media:
Lecture notes will be provided in ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.84 Teilleistung: Festigkeitslehre [T-BGU-103378]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101746 - Festigkeitslehre

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	9	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6200201	Festigkeitslehre	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Seelig
SS 2025	6200202	Übungen zu Festigkeitslehre	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Helbig
SS 2025	6200203	Tutorien Technische Mechanik		Tutorium (Tu) / 🗣	Mitarbeiter/innen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8232103378	Festigkeitslehre			Seelig
SS 2025	8232103378	Festigkeitslehre			Seelig, Betsch

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 100 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.85 Teilleistung: Fluidtechnik [T-MACH-102093]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Mobile Arbeitsmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2114093	Fluidtechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Geimer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102093	Fluidtechnik			Geimer
SS 2025	76-T-MACH-102093	Fluidtechnik			Geimer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt einer mündlichen Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters. Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Lernziele:
Der Studierende ist in der Lage:

- die physikalischen Prinzipien der Fluidtechnik anzuwenden und zu bewerten,
- gängige Komponenten zu nennen und deren Funktionsweisen zu erläutern,
- die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Komponenten aufzuzeigen,
- Komponenten für einen gegeben Zweck zu dimensionieren
- sowie einfache Systeme zu berechnen.

Inhalt:
Im Bereich der Hydrostatik werden die Themenkomplexe

- Druckflüssigkeiten,
- Pumpen und Motoren,
- Ventile,
- Zubehör und Hydraulische Schaltungen behandelt.

Im Bereich der Pneumatik werden die Themenkomplexe

- Verdichter,
- Antriebe,
- Ventile und Steuerungen behandelt.

Literatur:
Skiptum zur Vorlesung Fluidtechnik, über die Lernplattform ILIAS downloadbar.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Fluidtechnik — **Vorlesung (V) Präsenz**
2114093, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Im Bereich der Hydrostatik werden die Themenkomplexe

- Druckflüssigkeiten,
- Pumpen und Motoren,
- Ventile,
- Zubehör und
- Hydraulische Schaltungen betrachtet.

Im Bereich der Pneumatik die Themenkomplexe

- Verdichter,
- Antriebe,
- Ventile und
- Steuerungen betrachtet.

- Präsenzzeit: 21 Stunden
- Selbststudium: 92 Stunden

Literaturhinweise
Skriptum zur Vorlesung *Fluidtechnik*
Institut für Fahrzeugsystemtechnik
downloadbar

T 3.86 Teilleistung: Fragestellungen der Berufspädagogik [T-GEISTSOZ-113665]

Verantwortung: Dr. Martin Schwarz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106790 - Berufspädagogische Grundlagen Ingenieurpädagogik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5000008	Wissenschaftliche Fragestellungen der Berufspädagogik	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ✿	Schwarz, Windelband
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400042	Fragestellungen der Berufspädagogik			

Legende: 📱 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Wissenschaftliche Fragestellungen der Berufspädagogik

5000008, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Ziele

Ziel der LV ist es, die Studierenden in grundsätzliche Aspekte des wissenschaftlichen Arbeitens und Forschens im Kontext der Berufspädagogik (als Teildisziplin der Erzie-hungswissenschaft) einzuführen. Die Studierenden sollen aufgrund der rezipierenden und aktiven Beschäftigung mit den Grundtechniken wie Recherche, Quellenanalyse, Textsorten, Zitation, Gliederung und Strukturierung etc. nachfolgend in der Lage sein, wesentliche Strukturmerkmale anhand wissenschaftlicher Grundfragen der Berufspädagogik (etwa Arbeiten & Lernen, Betrieb & Pädagogik, Beruflichkeit etc.) zu erkennen und einzuordnen sowie die aufgrund der innerhalb der Veranstaltungen gewonnenen Erkenntnisse und Anwendungserfahrungen zukünftig nutzbar zu machen.

Inhalte:

Die Teilleistung thematisiert zentrale Techniken wissenschaftlichen Arbeitens, welche sich im Kontext der Berufspädagogik (als Teildisziplin der Erziehungswissenschaft) als bedeutsam erweisen. Behandelt werden Grundfragen der Berufspädagogik, in dem Grundtechniken wie Re-cherche, Quellenanalyse, Textsorten, Zitation, Gliederung und Strukturierung von wissenschaftlichen Arbeiten zur Anwendung kommen. In den Veranstaltungen wird zudem der Frage nachgegangen, wie berufspädagogische Forschungsfragen zu entwickeln sind und welche Typen von Forschungsfragen sich differenzieren lassen. Des Weiteren stehen annäherungsweise theoretische Grundlagen, methodische Perspektiven und Verfahren – wie theoretisch-kategoriale Literaturarbeiten sowie quantitative und qualitative Vorgehensweisen – auf der Agenda. In diesem Zusammenhang werden beispielhafte Forschungsprojekte zu Gegenständen aus der Berufs-/Betriebs- und Organisationspädagogik, der Berufswissenschaft und im Besonderen der betrieblichen Weiterbildungsforschung vorgestellt, um anhand der illustrierten Beispiele eine Relationierung und Rekapitulation von wissenschaftlichen Fragestellungen vornehmen zu können. Situativ wird mit kollaborativen Tools gearbeitet (conceptboard). Als Lernressource fungiert die Lernplattform ILIAS (Content-Ordner, Lernvideos, Foren, Wiki, Links etc.).

Organisatorisches
NN

Literaturhinweise
Literatur wiss. Fragestellungen der Berufsbildungsforschung:

Becker, M.; Spöttl, G. (2015): Berufswissenschaftliche Forschung. Ein Arbeitsbuch für Studium und Praxis. Frankfurt a. M.: Peter Lang.

Pahl, J./Herkner, V. (Hrsg.) (2013): Handbuch Berufsforschung. Bielefeld.

Rauner, F./Grollmann, P. (Hrsg.) (2018): Handbuch Berufsbildungsforschung. 3. Aufl., Bielefeld.

Saldern, M. v. (1998): Beobachtung und Befragung im Betrieb. Band 1. Betriebspädagogik aktuell. Hohengehren. Schneider Verlag.

T 3.87 Teilleistung: Geologie im Bauwesen [T-BGU-103395]

Verantwortung: Prof. Dr. Philipp Blum
Dr. Kathrin Menberg
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101756 - Geologie im Bauwesen

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6340101	Geologie im Bauwesen	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ✂	Blum, Menberg, Fuchs
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8220_103395	Geologie im Bauwesen			Blum, Menberg
SS 2025	8220_103395	Geologie im Bauwesen			Blum, Eckhardt, Menberg

Legende: 📱 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliches Testat, 20 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
Literatur:

Press, F. & Siever, R. (2017): Allgemeine Geologie, 7. Aufl., digital
Prinz, H. & Strauß, R. (2011): Ingenieurgeologie. 5. Auflage, digital

T 3.88 Teilleistung: Geschichtswissenschaftliche Arbeitstechniken [T-GEISTSOZ-109193]

Verantwortung: Prof. Dr. Marcus Popplow
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-105138 - Grundlagen der Geschichtswissenschaft (Ingenieurpädagogik)
Voraussetzung für: T-GEISTSOZ-101185 - Einführung in die Politische Geschichte
T-GEISTSOZ-101186 - Einführung in die Kulturgeschichte der Technik
T-GEISTSOZ-109227 - Modulteilprüfung mündlich - Grundlagen der Geschichtswissenschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5012007	Geschichtswissenschaftliche Arbeitstechniken	2 SWS	Proseminar (PS) / 🗣	Zimmer-Merkle
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400155	Geschichtswissenschaftliche Arbeitstechniken			Popplow, Zimmer-Merkle

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle besteht in der erfolgreichen Teilnahme an der Veranstaltung "Geschichtswissenschaftliche Arbeitstechniken", d.i. im Bestehen der Studienleistungen, die in Form von Hausaufgaben und/oder Referaten zu erbringen sind.

Voraussetzungen
keine

T 3.89 Teilleistung: Gewerke und Technik im schlüsselfertigen Hochbau [T-BGU-110821]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Shervin Haghsheno
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-105335 - Gewerke und Technik im schlüsselfertigen Hochbau

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200521	Gewerke und Technik im schlüsselfertigen Hochbau	2 SWS	Vorlesung (V) /	Denzer, Schneider
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8235110821	Gewerke und Technik im schlüsselfertigen Hochbau			Haghsheno, Schneider
SS 2025	8235110821	Gewerke und Technik im schlüsselfertigen Hochbau			Haghsheno, Schneider

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliches Testat, 45 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.90 Teilleistung: Gießereikunde [T-MACH-105157]

Verantwortung: Dr.-Ing. Daniel Günther
Dr.-Ing. Steffen Klan

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde

Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2174575	Gießereikunde	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Klan, Günther
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105157	Gießereikunde			Wilhelm
SS 2025	76-T-MACH-105157	Gießereikunde			Klan, Günther

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung mit einer Dauer von ca. 1 h.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Die Vorlesungen Werkstoffkunde I und Werkstoffkunde II sollte vorab besucht worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Gießereikunde

2174575, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Inhalt

- Form- und Gießverfahren
- Fe-Metalllegierungen
- Ne-Metalllegierungen
- Gießbarkeit
- Gieß- und Erstarrungssimulation
- Arbeitsablauf in der Gießerei
- Form- und Hilfsstoffe
- Gießgerechtes Konstruieren
- Kernherstellung
- Formverfahren
- Additive Fertigung
- Sandregenerierung

Lernziele:

Die Studenten kennen die einzelnen Form- und Gießtechnischen Verfahren und können sie detailliert beschreiben. Sie kennen die Anwendungsgebiete der einzelnen Form- und Gießtechnischen Verfahren hinsichtlich Gussteilen und Metallen, deren Vor- und Nachteile sowie deren Anwendungsgrenzen und können diese detailliert beschreiben.

Die Studenten kennen die im Einsatz befindlichen Gusswerkstoffe und können die Vor- und Nachteile sowie das jeweilige Einsatzgebiet der Gussmaterialien detailliert beschreiben.

Die Studenten sind in der Lage, den Aufbau verlorener Formen, die eingesetzten Form- und Hilfsstoffe, die notwendigen Fertigungsverfahren, deren Einsatzschwerpunkte sowie formstoffbedingte Gussfehler detailliert zu beschreiben.

Die Studenten kennen die Grundlagen der Herstellung beliebiger Gussteile hinsichtlich o.a. Kriterien und können sie konkret beschreiben.

Literaturhinweise
Literaturhinweise werden in der Vorlesung gegeben

Reference to literature, documentation and partial lecture notes given in lecture

T 3.91 Teilleistung: Globale Logistik [T-MACH-111003]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2149600	Globale Logistik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Furmans
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105159	Globale Produktion und Logistik - Teil 2: Globale Logistik / Neu: Globale Logistik			Furmans
SS 2025	76-T-MACH-105159	Globale Produktion und Logistik - Teil 2: Globale Logistik / Neu: Globale Logistik			Furmans

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 Minuten) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO). Bei geringer Teilnehmerzahl kann auch eine mündliche Prüfung (nach §4 (2), 2 SPO) angeboten werden.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Globale Logistik

2149600, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Inhalt:

Rahmenbedingungen des internationalen Handels

- Incoterms
- Zollabfertigung, Dokumente und Ausfuhrkontrolle

Internationaler Transport

- Seefracht, insbesondere Containertransport
- Luftfracht

Modellierung von Logistikketten

- SCOR-Modell
- Wertstromanalyse

Standortplanung in länderübergreifenden Netzwerken

- Anwendung des Warehouse-Location-Problems
- Transportplanung

Bestandsmanagement in globalen Lieferketten

- Lagerhaltungspolitiken
- Einfluss der Lieferzeit und Transportkosten auf das Bestandsmanagement

Medien:

Präsentationen, Tafelanschrieb

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden können:

- grundlegende Fragestellungen der Planung und des Betriebs von globalen Lieferketten einordnen und mit geeigneten Verfahren Planungen durchführen,
- Rahmenbedingungen und Besonderheiten von globalem Handel und Transport beschreiben und
- Gestaltungsmerkmale von Logistikketten in Bezug auf ihre Eignung bewerten.

Prüfung:

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten. Die Nachprüfung im Wintersemester wird nur für Wiederholer angeboten.

Literaturhinweise
Weiterführende Literatur:

- Arnold/Isermann/Kuhn/Tempelmeier. HandbuchLogistik, Springer Verlag, 2002 (Neuauflage in Arbeit)
- Domschke. Logistik, Rundreisen und Touren,Oldenbourg Verlag, 1982
- Domschke/Drexl. Logistik, Standorte, OldenbourgVerlag, 1996
- Gudehus. Logistik, Springer Verlag, 2007
- Neumann-Morlock. Operations-Research,Hanser-Verlag, 1993
- Tempelmeier. Bestandsmanagement in SupplyChains, Books on Demand 2006
- Schönsleben. IntegralesLogistikmanagement, Springer, 1998

T 3.92 Teilleistung: Globale Produktion [T-MACH-110991]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik
Voraussetzung für: T-MACH-113372 - Strategic Decision-Making in Global Production Network Design: A Seminar on Optimization and Simulation

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	4

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149613	Globale Produktion	2 SWS	Vorlesung (V) / ✂	Lanza, Benfer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110991	Globale Produktion			Lanza
SS 2025	76-T-MACH-110991	Globale Produktion			Lanza

Legende: 📱 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (60 min)

Voraussetzungen
T-MACH-108848 - Globale Produktion und Logistik - Teil 1: Globale Produktion darf nicht begonnen sein.
T-MACH-105158 - Globale Produktion und Logistik - Teil 1: Globale Produktion darf nicht begonnen sein.
T-MACH-110337 - Globale Produktion und Logistik darf nicht begonnen sein.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-110337 - Globale Produktion und Logistik darf nicht begonnen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Globale Produktion

2149613, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Die Vorlesung setzt sich mit dem Management globaler Produktionsnetzwerke produzierender Unternehmen auseinander. Sie gibt einen Überblick über Einflussfaktoren und Herausforderungen einer globalen Produktion. Vertiefte Kenntnisse über gängige Methoden und Verfahren zur Planung, zur Gestaltung und zum Management globaler Produktionsnetzwerke werden vermittelt.

Dabei zeigt die Vorlesung zunächst die Zusammenhänge zwischen der Unternehmens- und der Produktionsstrategie auf und beleuchtet notwendige Aufgaben zur Definition einer Produktionsstrategie. Anschließend werden im Rahmen der Gestaltung globaler Produktionsnetzwerke Methoden zur Standortwahl, zur standortspezifischen Anpassung von Produktkonstruktion und Produktionstechnologie sowie zum Aufbau eines neuen Produktionsstandortes und zur Anpassung existierender Produktionsnetzwerke an sich verändernde Rahmenbedingungen vermittelt. In Bezug auf das Management globaler Produktionsnetzwerke adressiert die Vorlesung Herausforderungen, die mit der Koordination, der Beschaffung und dem Auftragsmanagement in globalen Netzwerken einhergehen. Abgerundet wird die Vorlesung mit der Diskussion des Einsatzes von Industrie 4.0-Anwendungen im Rahmen der globalen Produktion sowie mit der Erörterung aktueller Trends im Hinblick auf die Planung, die Gestaltung und das Management globaler Produktionsnetzwerke.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren globaler Produktion (Historische Entwicklung, Ziele, Chancen und Risiken)
- Framework zur Planung, zur Gestaltung und zum Management globaler Produktionsnetzwerke
- Produktionsstrategien für globale Produktionsnetzwerke
    - von der Unternehmens- zur Produktionsstrategie
    - Aufgaben der Produktionsstrategie (Produktportfoliomanagement, Kreislaufwirtschaft, Fertigungstiefenplanung, produktionsgekoppelte Forschung und Entwicklung)
- Gestaltung globaler Produktionsnetzwerke
    - Idealtypische Netzwerkstrukturen
    - Planungsprozess zur Gestaltung der Netzwerkstruktur
    - Anpassung der Netzwerkstruktur
    - Standortwahl
    - Standortgerechte Produktionsanpassung
- Management globaler Produktionsnetzwerke
    - Koordination in globalen Produktionsnetzwerken
    - Beschaffungsprozess
    - Auftragsmanagement

- Trends im Hinblick auf die Planung, die Gestaltung und das Management globaler Produktionsnetzwerke

Lernziele:

Die Studierenden …

- können die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren globaler Produktion erläutern
- sind in der Lage, definierte Vorgehensweisen zur Standortauswahl anzuwenden und eine Standortentscheidung mit Hilfe unterschiedlicher Methoden zu bewerten
- sind befähigt, adäquate Gestaltungsmöglichkeiten zur standortgerechten Produktion und Produktkonstruktion fallspezifisch auszuwählen
- können die zentralen Elemente des Planungsvorgehens beim Aufbau eines neuen Produktionsstandortes darlegen
- sind befähigt, die Methoden zur Gestaltung und Auslegung globaler Produktionsnetzwerke auf unternehmensindividuelle Problemstellungen anzuwenden
- sind in der Lage, die Herausforderungen und Potentiale der Unternehmensbereiche Vertrieb, Beschaffung sowie Forschung und Entwicklung auf globaler Betrachtungsebene aufzuzeigen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Empfehlungen:

Kombination mit Globale Produktion und Logistik – Teil 2

Literaturhinweise
Medien
Skript zur Veranstaltung wird über (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt

empfohlene Sekundärliteratur:
Abele, E. et al: Handbuch Globale Produktion, Hanser Fachbuchverlag, 2006 (deutsch)

Media
Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/)

recommended secondary literature:
Abele, E. et al: Global Production – A Handbook for Strategy and Implementation, Springer 2008 (english)

T 3.93 Teilleistung: Globale Produktion und Logistik [T-MACH-110337]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans
Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau

Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Voraussetzung für: T-MACH-113372 - Strategic Decision-Making in Global Production Network Design: A Seminar on Optimization and Simulation

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung mündlich	8	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149613	Globale Produktion	2 SWS	Vorlesung (V) /	Lanza, Benfer
SS 2025	2149600	Globale Logistik	2 SWS	Vorlesung (V) /	Furmans
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110337	Globale Produktion und Logistik			Furmans, Lanza
SS 2025	76-T-MACH-110337	Globale Produktion und Logistik			Furmans, Lanza

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (40 min)

Voraussetzungen
Die folgenden Teilleistungen dürfen nicht begonnen sein:

- Globale Produktion und Logistik - Teil 1: Globale Produktion [T-MACH-105158 oder T-MACH-108848]
- Globale Produktion und Logistik - Teil 2: Globale Logistik [T-MACH-105159]

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Globale Produktion

2149613, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Die Vorlesung setzt sich mit dem Management globaler Produktionsnetzwerke produzierender Unternehmen auseinander. Sie gibt einen Überblick über Einflussfaktoren und Herausforderungen einer globalen Produktion. Vertiefte Kenntnisse über gängige Methoden und Verfahren zur Planung, zur Gestaltung und zum Management globaler Produktionsnetzwerke werden vermittelt.

Dabei zeigt die Vorlesung zunächst die Zusammenhänge zwischen der Unternehmens- und der Produktionsstrategie auf und beleuchtet notwendige Aufgaben zur Definition einer Produktionsstrategie. Anschließend werden im Rahmen der Gestaltung globaler Produktionsnetzwerke Methoden zur Standortwahl, zur standortspezifischen Anpassung von Produktkonstruktion und Produktionstechnologie sowie zum Aufbau eines neuen Produktionsstandortes und zur Anpassung existierender Produktionsnetzwerke an sich verändernde Rahmenbedingungen vermittelt. In Bezug auf das Management globaler Produktionsnetzwerke adressiert die Vorlesung Herausforderungen, die mit der Koordination, der Beschaffung und dem Auftragsmanagement in globalen Netzwerken einhergehen. Abgerundet wird die Vorlesung mit der Diskussion des Einsatzes von Industrie 4.0-Anwendungen im Rahmen der globalen Produktion sowie mit der Erörterung aktueller Trends im Hinblick auf die Planung, die Gestaltung und das Management globaler Produktionsnetzwerke.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren globaler Produktion (Historische Entwicklung, Ziele, Chancen und Risiken)
- Framework zur Planung, zur Gestaltung und zum Management globaler Produktionsnetzwerke
- Produktionsstrategien für globale Produktionsnetzwerke
    - von der Unternehmens- zur Produktionsstrategie
    - Aufgaben der Produktionsstrategie (Produktportfoliomanagement, Kreislaufwirtschaft, Fertigungstiefenplanung, produktionsgekoppelte Forschung und Entwicklung)
- Gestaltung globaler Produktionsnetzwerke
    - Idealtypische Netzwerkstrukturen
    - Planungsprozess zur Gestaltung der Netzwerkstruktur
    - Anpassung der Netzwerkstruktur
    - Standortwahl
    - Standortgerechte Produktionsanpassung
- Management globaler Produktionsnetzwerke
    - Koordination in globalen Produktionsnetzwerken
    - Beschaffungsprozess
    - Auftragsmanagement

- Trends im Hinblick auf die Planung, die Gestaltung und das Management globaler Produktionsnetzwerke

Lernziele:

Die Studierenden …

- können die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren globaler Produktion erläutern
- sind in der Lage, definierte Vorgehensweisen zur Standortauswahl anzuwenden und eine Standortentscheidung mit Hilfe unterschiedlicher Methoden zu bewerten
- sind befähigt, adäquate Gestaltungsmöglichkeiten zur standortgerechten Produktion und Produktkonstruktion fallspezifisch auszuwählen
- können die zentralen Elemente des Planungsvorgehens beim Aufbau eines neuen Produktionsstandortes darlegen
- sind befähigt, die Methoden zur Gestaltung und Auslegung globaler Produktionsnetzwerke auf unternehmensindividuelle Problemstellungen anzuwenden
- sind in der Lage, die Herausforderungen und Potentiale der Unternehmensbereiche Vertrieb, Beschaffung sowie Forschung und Entwicklung auf globaler Betrachtungsebene aufzuzeigen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Empfehlungen:

Kombination mit Globale Produktion und Logistik – Teil 2

Literaturhinweise
Medien
Skript zur Veranstaltung wird über (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt

empfohlene Sekundärliteratur:
Abele, E. et al: Handbuch Globale Produktion, Hanser Fachbuchverlag, 2006 (deutsch)

Media
Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/)

recommended secondary literature:
Abele, E. et al: Global Production – A Handbook for Strategy and Implementation, Springer 2008 (english)

V Globale Logistik

2149600, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Inhalt:

Rahmenbedingungen des internationalen Handels

- Incoterms
- Zollabfertigung, Dokumente und Ausfuhrkontrolle

Internationaler Transport

- Seefracht, insbesondere Containertransport
- Luftfracht

Modellierung von Logistikketten

- SCOR-Modell
- Wertstromanalyse

Standortplanung in länderübergreifenden Netzwerken

- Anwendung des Warehouse-Location-Problems
- Transportplanung

Bestandsmanagement in globalen Lieferketten

- Lagerhaltungspolitiken
- Einfluss der Lieferzeit und Transportkosten auf das Bestandsmanagement

Medien:

Präsentationen, Tafelanschrieb

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden können:

- grundlegende Fragestellungen der Planung und des Betriebs von globalen Lieferketten einordnen und mit geeigneten Verfahren Planungen durchführen,
- Rahmenbedingungen und Besonderheiten von globalem Handel und Transport beschreiben und
- Gestaltungsmerkmale von Logistikketten in Bezug auf ihre Eignung bewerten.

Prüfung:

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die Prüfung wird jedes Sommersemester angeboten. Die Nachprüfung im Wintersemester wird nur für Wiederholer angeboten.

Literaturhinweise
Weiterführende Literatur:

- Arnold/Isermann/Kuhn/Tempelmeier. HandbuchLogistik, Springer Verlag, 2002 (Neuauflage in Arbeit)
- Domschke. Logistik, Rundreisen und Touren,Oldenbourg Verlag, 1982
- Domschke/Drexl. Logistik, Standorte, OldenbourgVerlag, 1996
- Gudehus. Logistik, Springer Verlag, 2007
- Neumann-Morlock. Operations-Research,Hanser-Verlag, 1993
- Tempelmeier. Bestandsmanagement in SupplyChains, Books on Demand 2006
- Schönsleben. IntegralesLogistikmanagement, Springer, 1998

T 3.94 Teilleistung: Grundfach Basketball - Praxis [T-GEISTSOZ-112240]

Verantwortung: Dr. Katja Keller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106105 - Grundlagen Mannschaftssport

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5017350	Grundfach Basketball I		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Himstedt
WS 24/25	5017351	Grundfach Basketball II		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Himstedt
SS 2025	5017350	Grundfach Basketball I		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Himstedt
SS 2025	5017352	Grundfach Basketball II		Praktische Übung (PÜ) / 📱	Himstedt
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400231	Grundfach Basketball - Praxis			Schlenker
SS 2025	7400256	Grundfach Basketball - Praxis			Futterer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt Grundfach Basketball II in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (Portfolioprüfung bestehend aus Lehrprobe im Umfang von 30–60 Minuten und praktische Prüfung im Umfang von 30–60 Minuten).

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundfach Basketball I

5017350, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Praktische Übung (PÜ)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Basketball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Basketball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Basketball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Basketball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Basketball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Basketball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Basketball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Basketball

V **Grundfach Basketball II** — **Praktische Übung (PÜ)**, **Präsenz**
5017351, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Basketball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Basketball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Basketball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Basketball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Basketball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Basketball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Basketball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Basketball

V **Grundfach Basketball I** — **Praktische Übung (PÜ)**, **Präsenz**
5017350, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Basketball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Basketball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Basketball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Basketball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Basketball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Basketball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Basketball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Basketball

T 3.95 Teilleistung: Grundfach Basketball - Theorie [T-GEISTSOZ-112239]

Verantwortung: Dr. Katja Keller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106105 - Grundlagen Mannschaftssport

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	2	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5017350	Grundfach Basketball I		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Himstedt
WS 24/25	5017351	Grundfach Basketball II		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Himstedt
SS 2025	5017350	Grundfach Basketball I		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Himstedt
SS 2025	5017352	Grundfach Basketball II		Praktische Übung (PÜ) / 📱	Himstedt
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400230	Grundfach Basketball - Theorie			Schlenker
SS 2025	7400264	Grundfach Basketball - Theorie			Futterer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt nach Grundfach Basketball II in Form einer Prüfungsleistung schriftlich (Klausur im Umfang von 30–60 Minuten).

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundfach Basketball I

5017350, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Praktische Übung (PÜ)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Basketball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Basketball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Basketball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Basketball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Basketball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Basketball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Basketball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Basketball

V **Grundfach Basketball II** — **Praktische Übung (PÜ)**, **Präsenz**
5017351, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Basketball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Basketball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Basketball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Basketball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Basketball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Basketball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Basketball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Basketball

V **Grundfach Basketball I** — **Praktische Übung (PÜ)**, **Präsenz**
5017350, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Basketball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Basketball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Basketball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Basketball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Basketball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Basketball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Basketball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Basketball

T 3.96 Teilleistung: Grundfach Fußball - Praxis [T-GEISTSOZ-112250]

Verantwortung: Dr. Katja Keller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106105 - Grundlagen Mannschaftssport

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5017380	Grundfach Fußball I - A		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Forcher
WS 24/25	5017381	Grundfach Fußball II		Praktische Übung (PÜ)	Blicker
WS 24/25	5017385	Grundfach Fußball I - B		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Blicker
WS 24/25	5017386	Grundfach Fußball I - C		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Blicker, Forcher
SS 2025	5000052	Grundfach Fußball II - B		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Forcher
SS 2025	5017380	Grundfach Fußball I		Praktische Übung (PÜ) / 📱	Blicker
SS 2025	5017381	Grundfach Fußball II - A		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Blicker
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400625	Nachtermin: Grundfach Fußball - Praxis			Blicker
SS 2025	7400262	Grundfach Fußball - Praxis			Blicker

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt nach Grundfach Fußball II in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (Portfolioprüfung bestehend aus Lehrprobe im Umfang von 30–60 Minuten und praktische Prüfung im Umfang von 30–60 Minuten).

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundfach Fußball I - A

5017380, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Praktische Übung (PÜ)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Fußball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Fußball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fußball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Fußball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Fußball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Fußball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Fußball

V **Grundfach Fußball II** — **Praktische Übung (PÜ)**
5017381, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Fußball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Fußball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fußball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Fußball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Fußball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Fußball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Fußball

V	**Grundfach Fußball I - C** 5017386, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen	**Praktische Übung (PÜ)** **Präsenz**

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Fußball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Fußball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fußball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Fußball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Fußball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Fußball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Fußball

V **Grundfach Fußball II - B**
5000052, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen
Praktische Übung (PÜ)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Fußball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Fußball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fußball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Fußball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Fußball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Fußball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Fußball

V	**Grundfach Fußball I** 5017380, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen	**Praktische Übung (PÜ)** **Online**

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Fußball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Fußball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fußball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Fußball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Fußball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Fußball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Fußball

V	**Grundfach Fußball II - A** 5017381, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen	**Praktische Übung (PÜ)** **Präsenz**

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Fußball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Fußball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fußball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Fußball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Fußball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Fußball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Fußball

T 3.97 Teilleistung: Grundfach Fußball - Theorie [T-GEISTSOZ-112249]

Verantwortung: Dr. Katja Keller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106105 - Grundlagen Mannschaftssport

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	2	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5017380	Grundfach Fußball I - A		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Forcher
WS 24/25	5017381	Grundfach Fußball II		Praktische Übung (PÜ)	Blicker
WS 24/25	5017385	Grundfach Fußball I - B		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Blicker
WS 24/25	5017386	Grundfach Fußball I - C		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Blicker, Forcher
SS 2025	5000052	Grundfach Fußball II - B		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Forcher
SS 2025	5017380	Grundfach Fußball I		Praktische Übung (PÜ) / 📱	Blicker
SS 2025	5017381	Grundfach Fußball II - A		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Blicker
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400332	Nachtermin SoSe: Grundfach Fußball - Theorie			Blicker
SS 2025	7400261	Grundfach Fußball - Theorie			Blicker

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt nach Grundfach Fußball II in Form einer Prüfungsleistung schriftlich (Klausur im Umfang von 30–60 Minuten).

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundfach Fußball I - A

5017380, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Praktische Übung (PÜ)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Fußball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Fußball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fußball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Fußball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Fußball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Fußball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Fußball

V **Grundfach Fußball II** — **Praktische Übung (PÜ)**
5017381, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Fußball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Fußball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fußball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Fußball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Fußball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Fußball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Fußball

V **Grundfach Fußball I - C** — **Praktische Übung (PÜ)** **Präsenz**
5017386, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Fußball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Fußball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fußball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Fußball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Fußball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Fußball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Fußball

V **Grundfach Fußball II - B**
5000052, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen
Praktische Übung (PÜ)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Fußball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Fußball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fußball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Fußball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Fußball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Fußball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Fußball

V	**Grundfach Fußball I** 5017380, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen	**Praktische Übung (PÜ)** **Online**

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Fußball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Fußball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fußball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Fußball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Fußball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Fußball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Fußball

V **Grundfach Fußball II - A** **Praktische Übung (PÜ)**
5017381, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen **Präsenz**

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Fußball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Fußball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Fußball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Fußball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Fußball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Fußball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Fußball

T 3.98 Teilleistung: Grundfach Handball - Praxis [T-GEISTSOZ-112258]

Verantwortung: Dr. Katja Keller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106105 - Grundlagen Mannschaftssport

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5017370	Grundfach Handball I		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Futterer
WS 24/25	5017371	Grundfach Handball II		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Futterer
SS 2025	5017370	Grundfach Handball I		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Futterer
SS 2025	5017371	Grundfach Handball II		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Futterer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400050	Grundfach Handball - Praxis			Futterer
SS 2025	7400309	Grundfach Handball - Praxis			Futterer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt nach Grundfach Handball II in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (Portfolioprüfung bestehend aus Lehrprobe im Umfang von 30–60 Minuten und praktische Prüfung im Umfang von 30–60 Minuten).

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundfach Handball I

5017370, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Praktische Übung (PÜ)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Handball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Handball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Handball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Handball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Handball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Handball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Handball

V **Grundfach Handball II** — **Praktische Übung (PÜ)**, **Präsenz**
5017371, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Handball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Handball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Handball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Handball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Handball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Handball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Handball

V	**Grundfach Handball I** 5017370, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen	**Praktische Übung (PÜ)** **Präsenz**

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Handball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Handball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Handball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Handball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Handball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Handball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Handball

V	**Grundfach Handball II** 5017371, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen	**Praktische Übung (PÜ)** **Präsenz**

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Handball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Handball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Handball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Handball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Handball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Handball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Handball

T 3.99 Teilleistung: Grundfach Handball - Theorie [T-GEISTSOZ-112257]

Verantwortung: Dr. Katja Keller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106105 - Grundlagen Mannschaftssport

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	2	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5017370	Grundfach Handball I		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Futterer
WS 24/25	5017371	Grundfach Handball II		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Futterer
SS 2025	5017370	Grundfach Handball I		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Futterer
SS 2025	5017371	Grundfach Handball II		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Futterer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400051	Grundfach Handball - Theorie			Futterer
SS 2025	7400259	Grundfach Handball - Theorie			Futterer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt nach Grundfach Handball II in Form einer Prüfungsleistung schriftlich (Klausur im Umfang von 30–60 Minuten).

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundfach Handball I — **Praktische Übung (PÜ) Präsenz**
5017370, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Handball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Handball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Handball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Handball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Handball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Handball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Handball

V **Grundfach Handball II** — **Praktische Übung (PÜ)**, **Präsenz**
5017371, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Handball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Handball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Handball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Handball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Handball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Handball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Handball

V **Grundfach Handball I** — **Praktische Übung (PÜ)**, **Präsenz**
5017370, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Handball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Handball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Handball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Handball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Handball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Handball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Handball

V	**Grundfach Handball II** 5017371, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen	**Praktische Übung (PÜ)** **Präsenz**

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Handball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Handball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Handball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Handball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Handball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Handball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Handball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Handball

T 3.100 Teilleistung: Grundfach Volleyball - Praxis [T-GEISTSOZ-112264]

Verantwortung: Dr. Katja Keller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106105 - Grundlagen Mannschaftssport

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5017360	Grundfach Volleyball I		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Kurz
WS 24/25	5017361	Grundfach Volleyball II		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Kurz
SS 2025	5017361	Grundfach Volleyball II		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Kurz
SS 2025	5017365	Grundfach Volleyball I		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Kurz
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400229	Grundfach Volleyball - Praxis			Kurz
SS 2025	7400260	Grundfach Volleyball - Praxis			Kurz

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt nach Grundfach Volleyball II in Form einer Prüfungsleistung anderer Art (Portfolioprüfung bestehend aus Lehrprobe im Umfang von 30–60 Minuten und praktische Prüfung im Umfang von 30–60 Minuten).

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundfach Volleyball I — **Praktische Übung (PÜ)** **Präsenz**
5017360, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Volleyball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Volleyball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Volleyball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Volleyball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Volleyball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Volleyball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Volleyball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Volleyball

V	**Grundfach Volleyball II** 5017361, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen	**Praktische Übung (PÜ)** **Präsenz**

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Volleyball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Volleyball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Volleyball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Volleyball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Volleyball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Volleyball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Volleyball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Volleyball

V	**Grundfach Volleyball II** 5017361, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen	**Praktische Übung (PÜ)** **Präsenz**

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Volleyball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Volleyball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Volleyball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Volleyball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Volleyball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Volleyball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Volleyball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Volleyball

V **Grundfach Volleyball I** — **Praktische Übung (PÜ)**, **Präsenz**
5017365, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Volleyball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Volleyball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Volleyball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Volleyball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Volleyball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Volleyball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Volleyball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Volleyball

T 3.101 Teilleistung: Grundfach Volleyball - Theorie [T-GEISTSOZ-112263]

Verantwortung: Dr. Katja Keller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106105 - Grundlagen Mannschaftssport

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	2	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5017360	Grundfach Volleyball I		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Kurz
WS 24/25	5017361	Grundfach Volleyball II		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Kurz
SS 2025	5017361	Grundfach Volleyball II		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Kurz
SS 2025	5017365	Grundfach Volleyball I		Praktische Übung (PÜ) / 🗣	Kurz
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400228	Grundfach Volleyball - Theorie			Kurz
SS 2025	7400266	Grundfach Volleyball - Theorie			Kurz

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt nach Grundfach Volleyball II in Form einer Prüfungsleistung schriftlich (Klausur im Umfang von 30–60 Minuten).

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundfach Volleyball I

5017360, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Praktische Übung (PÜ)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Volleyball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Volleyball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Volleyball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Volleyball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Volleyball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Volleyball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Volleyball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Volleyball

V	**Grundfach Volleyball II** 5017361, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen	**Praktische Übung (PÜ)** **Präsenz**

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Volleyball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Volleyball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Volleyball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Volleyball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Volleyball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Volleyball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Volleyball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Volleyball

V **Grundfach Volleyball II** — **Praktische Übung (PÜ)**, **Präsenz**
5017361, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Volleyball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Volleyball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Volleyball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Volleyball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Volleyball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Volleyball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Volleyball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Volleyball

V **Grundfach Volleyball I** — **Praktische Übung (PÜ)**, **Präsenz**
5017365, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lerninhalt

Theorie:
In dieser Lehrveranstaltung werden Fach- und Lehrkompetenzen im Volleyball vermittelt. Mithilfe unterschiedlicher Verfahren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur, uvm ...) werden sportartspezifische Lehr- und Trainingsformen erfasst, bewertet und kommentiert. Hierdurch sollen Lernfortschritte initiiert und gefördert werdend.
Unterschiedliche didaktisch Vermittlungskonzepte zur Gestaltung des Unterrichts oder Trainings werden im Volleyball diskutiert und erprobt, so dass die Studierenden die Möglichkeit erhalten diese in unterschiedlichen Handlungsfeldern zu erproben und zu evaluieren.

Praxis:
In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Volleyball vermittelt, sportartspezifische Techniken eingeführt und taktische Grundzüge dargestellt.
Im Fokus steht der Erwerb sportartspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten um die Sportart auszuüben und selbst weiterzuentwickeln (Demonstration, Eigenrealisation) wie auch der Erwerb von Vermittlungskompetenzen, um den Unterricht und das Training in der Sportart anzuleiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss der Übungen "Einführung Lehrkompetenz" und "Integrative Sportspielvermittlung".

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 20h

Vor- und Nachbereitungszeit: 20h

Prüfungsvorbereitung und Präsenszeit in der Prüfung: 20h

Lernziele

Theorie:
Studierende
- entwickeln Fach- und Lehrkompetenz im Volleyball
- können mithilfe unterschiedlicher Verfahren sportartspezifische Lern- und Trainingsformen erfassen, bewerten und kommentieren (Bewegungsanalyse, Bewegungskorrektur) und Lernschritte initiieren.
- sind in der Lage ihre didaktischen und sportmotorischen Fertigkeiten zur Gestaltung von Lernprozessen den spezifischen Handlungsfeldern anzupassen, umzusetzen und zu begründen
- können theoretisches Wissen der Sportart Volleyball in die praktische Umsetzung transferieren, Zusammenhänge herstellen und vermitteln

Praxis:
Studierende
- verfügen über grundlegende sportmotorische Fähigkeiten und Fertigkeiten in der gewählten Sportart Volleyball, die sie selbständig weiterentwickeln können
- entwickeln die technisch-taktischen Grundzüge im Volleyball und können dies handlungs- und zielorientiert anwenden und anpassen
- haben Kenntnisse über Hilfs- und Sicherheitsmaßnahmen (Unfallverhütung, etc.) in der gewählten Sportart Volleyball

T 3.102 Teilleistung: Grundlagen der Bodenmechanik [T-BGU-112814]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-106521 - Grundlagen der Bodenmechanik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6200415	Grundlagen der Bodenmechanik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Stutz
SS 2025	6200416	Übungen zu Grundlagen der Bodenmechanik	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Mitarbeiter/innen
SS 2025	6200417	Tutorien zu Grundlagen der Bodenmechanik	2 SWS	Tutorium (Tu) / 🗣	Mitarbeiter/innen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8234112814	Grundlagen der Bodenmechanik			Stutz
SS 2025	8234112814	Grundlagen der Bodenmechanik			Stutz

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 75 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen der Bodenmechanik

6200415, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Literaturhinweise
Kolymbas, D. (2019): Geotechnik

Lang, H.; Huder, J.; Amann, P.; Purin A. (2010): Bodenmechanik und Grundbau - Das Verhalten von Böden und Fels und die wichtigsten grundbaulichen Konzepte

Gudehus, G. (1981): Bodenmechanik, F. Enke

T 3.103 Teilleistung: Grundlagen der Datenübertragung [T-ETIT-112851]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Laurent Schmalen
Prof. Dr.-Ing. Thomas Zwick

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Bestandteil von: M-ETIT-106338 - Grundlagen der Datenübertragung

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2310400	Grundlagen der Datenübertragung	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Schmalen, Zwick
SS 2025	2310401	Übung zu 2310400 Grundlagen der Datenübertragung	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Schmalen, Zwick
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	7310400	Grundlagen der Datenübertragung			Zwick, Schmalen

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen
keine

T 3.104 Teilleistung: Grundlagen der Energietechnik [T-MACH-105220]

Verantwortung: Dr. Aurelian Florin Badea
Prof. Dr.-Ing. Xu Cheng

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Thermofluidik

Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2130927	Grundlagen der Energietechnik	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Cheng, Badea
SS 2025	3190923	Fundamentals of Energy Technology	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Badea
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105220	Grundlagen der Energietechnik			Badea, Cheng
SS 2025	76-T-MACH-105220	Grundlagen der Energietechnik			Cheng, Badea
SS 2025	76-T-MACH-105220 Fundamentals of Energy Technology	Grundlagen der Energietechnik			Badea

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen der Energietechnik

2130927, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Das Ziel des Kurses ist es, die Studierenden mit dem neuesten Stand der Technik in den anspruchsvollen Bereichen der Energiewirtschaft und dem permanenten Wettbewerb zwischen wirtschaftlicher Rentabilität und langfristiger Nachhaltigkeit vorzubereiten. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die für die Energiebranche relevante Thermodynamik und umfassende Kenntnisse über die Energiebranche: Nachfrage, Energiearten, Energiemix, Anlagen zur Energieerzeugung (konventionelle, nukleare und erneuerbare), Transport und Energiespeicherung, Umweltauswirkungen und künftige Tendenzen. Die Studierenden sind in der Lage Methoden der Wirtschaftlichkeitsoptimierung für die Energiebranche kreativ, praxisorientiert - im dazugehörigen Tutorium gezielt vertieft - anzuwenden. Die Studierenden sind für die Weiterbildung in energietechnischen Bereichen und für die (auch forschungsbezogene) berufliche Tätigkeit im Energiesektor qualifiziert.

Die Vorlesung umfasst folgende Themengebiete:
- Energiebedarf und Energiesituation
- Energietypen und Energiemix
- Grundlagen. Thermodynamik relevant für den Energiesektor
- Konventionelle Fossil befeuerte Kraftwerke, inkl. GuD
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Kernenergie
- Regenerative Energien: Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie, andere Energiesysteme
- Energiebedarfsstrukturen. Grundlagen der Kostenrechnung / Optimierung
- Energiespeicher
- Transport von Energie
- Energieerzeugung und Umwelt. Zukunft des Energiesektors

V

Fundamentals of Energy Technology

3190923, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

Das Ziel des Kurses ist es, die Studierenden mit dem neuesten Stand der Technik in den anspruchsvollen Bereichen der Energiewirtschaft und dem permanenten Wettbewerb zwischen wirtschaftlicher Rentabilität und langfristiger Nachhaltigkeit vorzubereiten. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die für die Energiebranche relevante Thermodynamik und umfassende Kenntnisse über die Energiebranche: Nachfrage, Energiearten, Energiemix, Anlagen zur Energieerzeugung (konventionelle, nukleare und erneuerbare), Transport und Energiespeicherung, Umweltauswirkungen und künftige Tendenzen. Die Studierenden sind in der Lage Methoden der Wirtschaftlichkeitsoptimierung für die Energiebranche kreativ, praxisorientiert - im dazugehörigen Tutorium gezielt vertieft - anzuwenden. Die Studierenden sind für die Weiterbildung in energietechnischen Bereichen und für die (auch forschungsbezogene) berufliche Tätigkeit im Energiesektor qualifiziert.

Die Vorlesung umfasst folgende Themengebiete:
- Energieformen
- Thermodynamik relevant für den Energiesektor
- Energiequellen: fossile Brennstoffe, Kernenergie, regenerative Energien
- Energiebedarf, -versorgung, -reserven; Energiebedarfsstrukturen
- Energieerzeugung und Umwelt
- Energiewandlung
- Prinzip thermisch/elektrischer Kraftwerke
- Transport von Energie
- Energiespeicher
- Systemen zur Nutzung regenerativer Energiequellen
- Grundlagen der Kostenrechnung / Optimierung
- Zukunft des Energiesektors

T 3.105 Teilleistung: Grundlagen der Fahrzeugtechnik I [T-MACH-100092]

Verantwortung: Dr.-Ing. Martin Gießler

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.		3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2113805	Grundlagen der Fahrzeugtechnik I	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Gießler
WS 24/25	2113809	Automotive Engineering I	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Gießler
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-100092	Grundlagen der Fahrzeugtechnik I			Gießler
SS 2025	76-T-MACH-100092	Grundlagen der Fahrzeugtechnik I			Gießler

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftlich

Dauer: 120 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
Die Teilleistung "T-MACH-102203 - Automotive Engineering I" darf nicht begonnen oder abgeschlossen sein. Die Teilleistungen "T-MACH-100092 - Grundlagen der Fahrzeugtechnik I" und "T-MACH-102203 - Automotive Engineering I" schließen einander aus.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen der Fahrzeugtechnik I

2113805, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
1. Historie und Zukunft des Automobils

2. Fahrmechanik: Fahrwiderstände und Fahrleistungen, Mechanik der Längs- und Querkräfte, aktive und passive Sicherheit

3. Antriebssysteme: Verbrennungsmotor, hybride und elektrische Antriebssysteme

4. Kennungswandler: Kupplungen (z.B. Reibungskupplung, Viskokupplung), Getriebe (z.B. mechanische Schaltgetriebe, Strömungsgetriebe)

5. Leistungsübertragung und -verteilung: Wellen, Wellengelenke, Differentiale

Lernziele:

Die Studierenden kennen die Bewegungen und die Kräfte am Fahrzeug und sind vertraut mit aktiver und passiver Sicherheit. Sie haben Kenntnisse über die Wirkungsweise von Motoren und alternativen Antrieben, über die notwendige Kennungswandlung zwischen Motor und Antriebsrädern sowie über die Leistungsübertragung und -verteilung. Sie kennen die für den Antrieb notwendigen Bauteile und beherrschen die Grundlagen, um das komplexe System "Fahrzeug" analysieren, beurteilen und weiterentwickeln zu können.

Organisatorisches
Das Vorlesungsmaterial wird auf ILIAS bereitgestellt. Das ILIAS-Passwort erhalten Sie unter https://fast-web-01.fast.kit.edu/PasswoerterIlias/

Kann nicht mit der Veranstaltung [2113809] kombiniert werden.

Can not be combined with lecture [2113809].

Literaturhinweise
1. Mitschke, M. / Wallentowitz, H.: Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer Vieweg, Wiesbaden 2014

2. Pischinger, S. / Seiffert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Springer Vieweg, Wiesbaden 2016

3. Gauterin, F. / Unrau, H.-J. / Gnadler, R.: Scriptum zur Vorlesung "Grundlagen der Fahrzeugtechnik I", KIT, Institut für Fahrzeugsystemtechnik, Karlsruhe, jährlich aktualisiert

V Automotive Engineering I

2113809, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
1. Historie und Zukunft des Automobils

2. Fahrmechanik: Fahrwiderstände und Fahrleistungen, Mechanik der Längs- und Querkräfte, aktive und passive Sicherheit

3. Antriebssysteme: Verbrennungsmotor, hybride und elektrische Antriebssysteme

4. Kennungswandler: Kupplungen (z.B. Reibungskupplung, Viskokupplung), Getriebe (z.B. mechanisches Schaltgetriebe, Strömungsgetriebe)

5. Leistungsübertragung und -verteilung: Wellen, Wellengelenke, Differentiale

Lernziele:

Die Studierenden kennen die Bewegungen und die Kräfte am Fahrzeug und sind vertraut mit aktiver und passiver Sicherheit. Sie haben Kenntnisse über die Wirkungsweise von Motoren und alternativen Antrieben, über die notwendige Kennungswandlung zwischen Motor und Antriebsrädern sowie über die Leistungsübertragung und -verteilung. Sie kennen die für den Antrieb notwendigen Bauteile und beherrschen die Grundlagen, um das komplexe System "Fahrzeug" analysieren, beurteilen und weiterentwickeln zu können.

Organisatorisches
You will find the lecture material on ILIAS. To get the ILIAS password, KIT students refer to https://fast-web-01.fast.kit.edu/PasswoerterIlias/, students from eucor universities send an e-mail to martina.kaiser@kit.edu

Kann nicht mit LV Grundlagen der Fahrzeugtechnik I [2113805] kombiniert werden.

Can not be combined with lecture [2113805] Grundlagen der Fahrzeugtechnik I.

Literaturhinweise
1. Robert Bosch GmbH: Automotive Handbook, 9th Edition, Wiley, Chichister 2015

2. Onori, S. / Serrao, L: / Rizzoni, G.: Hybrid Electric Vehicles - Energy Management Strategies, Springer London, Heidelberg, New York, Dordrecht 2016

3. Reif, K.: Brakes, Brake Control and Driver Assistance Systems - Function, Regulation and Components, Springer Vieweg, Wiesbaden 2015

4. Gauterin, F. / Gießler, M. / Gnadler, R.: Scriptum zur Vorlesung 'Automotive Engineering I', KIT, Institut für Fahrzeugsystemtechnik, Karlsruhe, jährlich aktualisiert

T 3.106 Teilleistung: Grundlagen der Fahrzeugtechnik II [T-MACH-102117]

Verantwortung: Dr.-Ing. Martin Gießler

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2114835	Grundlagen der Fahrzeugtechnik II	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Gießler
SS 2025	2114855	Automotive Engineering II	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Gießler
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102117	Grundlagen der Fahrzeugtechnik II			Gießler
WS 24/25	76T-MACH-102117-2	Automotive Engineering II			Gießler
SS 2025	76-T-MACH-102117	Grundlagen der Fahrzeugtechnik II			Gießler

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftlich

Dauer: 90 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen der Fahrzeugtechnik II

2114835, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
1. Fahrwerk: Radaufhängungen (Hinterachsen, Vorderachsen, Achskinematik), Reifen, Federn, Dämpfer
2. Lenkung: Manuelle Lenkungen, Servo-Lenkanlagen, Steer by Wire
3. Bremsen: Scheibenbremse, Trommelbremse, Vergleich der Bauarten

Lernziele:

Die Studierenden haben einen Überblick über die Baugruppen, die für die Spurhaltung eines Kraftfahrzeugs und die Kraftübertragung zwischen Fahrzeugaufbau und Fahrbahn notwendig sind. Sie haben gute Kenntnisse in den Themengebieten Radaufhängungen, Reifen, Lenkung und Bremsen. Sie kennen unterschiedliche Ausführungsformen, deren Funktion und deren Einfluss auf das Fahr- bzw. Bremsverhalten. Sie haben die Voraussetzung, die entsprechenden Komponenten richtig auszulegen und weiterzuentwickeln. Sie sind in der Lage, das komplexe Zusammenspiel der einzelnen Baugruppen analysieren, beurteilen und unter Berücksichtigung der Randbedingungen optimieren zu können.

Organisatorisches
Kann nicht mit der Veranstaltung [2114855] kombiniert werden.

Can not be combined with lecture [2114855]

Literaturhinweise

1. Heißing, B. / Ersoy, M.: Fahrwerkhandbuch: Grundlagen, Fahrdynamik, Komponenten, Systeme, Mechatronik, Perspektiven, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2013

2. Breuer, B. / Bill, K.-H.: Bremsenhandbuch: Grundlagen - Komponenten - Systeme - Fahrdynamik, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2017

3. Unrau, H.-J. / Gnadler, R.: Scriptum zur Vorlesung 'Grundlagen der Fahrzeugtechnik II', KIT, Institut für Fahrzeugsystemtechnik, Karlsruhe, jährliche Aktualisierung

V Automotive Engineering II

2114855, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

1. Fahrwerk: Radaufhängungen (Hinterachsen, Vorderachsen, Achskinematik), Reifen, Federn, Dämpfer
2. Lenkung: Manuelle Lenkungen, Servo-Lenkanlagen, Steer by Wire
3. Bremsen: Scheibenbremse, Trommelbremse, Vergleich der Bauarten

Lernziele:

Die Studierenden haben einen Überrblick über die Baugruppen, die für die Spurhaltung eines Kraftfahrzeugs und die Kraftübertragung zwischen Fahrzeugaufbau und Fahrbahn notwendig sind. Sie haben gute Kenntniss in den Themengebieten Radaufhängungen, Reifen, Lenkung und Bremsen. Sie kennen unterschiedliche Ausführungsformen, deren Funktion und deren Einfluss auf das Fahr- bzw. Bremsverhalten. Sie haben die Voraussetzung, die entsprechenden Komponenten richtig auszulegen und weiterzuentwickeln. Sie sind in der Lage, das komplexe Zusammenspiel der einzelnen Baugruppen analysieren, beurteilen und unter Berücksichtigung der Randbedingungen optimieren zu können.

Literaturhinweise
Elective literature:

1. Robert Bosch GmbH: Automotive Handbook, 9th Edition, Wiley, Chichester 2015
2. Heißing, B. / Ersoy, M.: Chassis Handbook - fundamentals, driving dynamics, components, mechatronics, perspectives, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2011
3. Gießler, M. / Gnadler, R.: Script to the lecture "Automotive Engineering II", KIT, Institut of Vehicle System Technology, Karlsruhe, annual update

T 3.107 Teilleistung: Grundlagen der Fertigungstechnik [T-MACH-105219]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102549 - Fertigungsprozesse

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149658	Grundlagen der Fertigungstechnik	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ✿	Schulze
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105219	Grundlagen der Fertigungstechnik			Schulze
SS 2025	76-T-MACH-105219	Grundlagen der Fertigungstechnik			Schulze

Legende: 📱 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung (Dauer: 60 min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen der Fertigungstechnik
2149658, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen
Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Ziel der Vorlesung ist es, die Fertigungstechnik im Rahmen der Produktionstechnik einzuordnen, einen Überblick über die Verfahren der Fertigungstechnik zu geben und ein grundlegendes Prozesswissen der gängigen Verfahren aufzubauen. Dazu werden im Rahmen der Vorlesung Fertigungstechnische Grundlagen vermittelt und die Fertigungsverfahren anhand von Beispielbauteilen entsprechend ihrer Hauptgruppen sowohl unter technischen als auch wirtschaftlichen Gesichtspunkten behandelt. Dabei wird sowohl auf die klassischen Fertigungsverfahren als auch auf aktuelle Entwicklungen wie die additive Fertigung eingegangen.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Urformen (Gießen, Kunststofftechnik, Sintern, additive Fertigungsverfahren)
- Umformen (Blech-, Massivumformung)
- Trennen (Spanen mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide, Zerteilen, Abtragen)
- Fügen
- Beschichten
- Wärme- und Oberflächenbehandlung

Lernziele:

Die Studierenden ...

- können die Fertigungsverfahren ihrer grundlegenden Funktionsweise nach entsprechend der sechs Hauptgruppen (DIN 8580) klassifizieren.
- sind fähig, die wesentlichen Fertigungsverfahren der sechs Hauptgruppen (DIN 8580) anzugeben und deren Funktionen zu erläutern.
- sind in der Lage, die charakteristischen Verfahrensmerkmale (Geometrie, Werkstoffe, Genauigkeit, Werkzeuge, Maschinen) der wesentlichen Fertigungsverfahren der sechs Hauptgruppen nach DIN 8580 zu beschreiben.
- sind fähig, aus den charakteristischen Verfahrensmerkmalen die relevanten prozessspezifischen technischen Vor- und Nachteile abzuleiten.
- sind in der Lage, für vorgegebene Bauteil eine Auswahl geeigneter Fertigungsprozesse durchzuführen.
- sind in der Lage, die für die Herstellung vorgegebener Beispielprodukte erforderlichen Fertigungsverfahren in den Ablauf einer Prozesskette einzuordnen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 30 Stunden
Selbststudium: 60 Stunden

Literaturhinweise
Medien:
Skript zur Veranstaltung wird über ilias (https://ilias.studium.kit.edu/)
bereitgestellt.

Media:
Lecture notes will be provided in ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.108 Teilleistung: Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung bei Verbrennungsmotoren [T-MACH-105044]

Verantwortung: Prof. Dr. Olaf Deutschmann
Prof. Dr. Jan-Dierk Grunwaldt
Dr.-Ing. Heiko Kubach
Hon.-Prof. Dr. Egbert Lox

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2134138	Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung	2 SWS	Block (B) / 🗣	Lox, Grunwaldt, Deutschmann
SS 2025	2134138	Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Lox, Grunwaldt, Deutschmann
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105044	Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung			Lox
SS 2025	76-T-MACH-105044	Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung bei Verbrennungsmotoren			Lox

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, Dauer 25 min., keine Hilfsmittel

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung

2134138, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Block (B)
Präsenz

Organisatorisches
Blockvorlesung, Termin und Ort werden auf Ilias sowie der Homepage des IFKM und ITCP bekannt gegeben.

V Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung

2134138, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Organisatorisches
Blockvorlesung, Termin und Ort werden auf Ilias sowie der Homepage des IFKM und ITCP bekannt gegeben.

T 3.109 Teilleistung: Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik [T-MACH-110988]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mess- und Regelungstechnik
Bestandteil von: M-MACH-105451 - Mess- und Regelungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung

2,5 Stunden

Voraussetzungen
keine

T 3.110 Teilleistung: Grundlagen der Technischen Logistik I [T-MACH-109919]

Verantwortung: Dr.-Ing. Martin Mittwollen
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2117095	Grundlagen der technischen Logistik I	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Mittwollen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-109001	Grundlagen der Technischen Logistik I			Mittwollen
WS 24/25	76-T-MACH-109919	Grundlagen der Technischen Logistik I			Mittwollen
SS 2025	76-T-MACH-109919	Grundlagen der Technischen Logistik I			Mittwollen
SS 2025	76-T-MACH-109919-mPr	Grundlagen der Technischen Logistik I			Mittwollen

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen (60 min.) Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Es wird Kenntnis der Grundlagen der Technischen Mechanik vorausgesetzt.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen der technischen Logistik I

2117095, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt

- Wirkmodell fördertechnischer Maschinen
- Elemente zur Orts- und Lageveränderung
- fördertechnische Prozesse
- Identifikationssysteme
- Antriebe
- Betrieb fördertechnischer Maschinen
- Elemente der Intralogistik
- Anwendungs- und Rechenbeispiele zu den Vorlesungsinhalten während der Übungen

Die Studierenden können:

- Prozesse und Maschinen der Technischen Logistik beschreiben,
- Den grundsätzlichen Aufbau und die Wirkungsweise fördertechnischer Maschinen mit Hilfe mathematischer Modelle modellieren,
- Den Bezug zu industriell eingesetzten Maschinen herstellen
- Mit Hilfe der erworbenen Kenntnisse reale Maschinen modellieren und rechnerisch dimensionieren.

Organisatorisches
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schritflichen oder mündlichen Prüfung (nach §4 (2), 1 bzw. 2SPO).

The assessment consists of a written or oral exam according to Section 4 (2), 1 or 2of the examination regulation.

Es wird Kenntnis der Grundlagen der Technischen Mechanik vorausgesetzt.

Basics knowledge of technical mechanics is preconditioned.

Ergänzungsblätter, Präsentationen,Tafel.

Supplementary sheets, presentations, blackboard.

Präsenz: 48Std

Nacharbeit: 132Std

presence: 48h

rework: 132h

Literaturhinweise
Empfehlungen in der Vorlesung / Recommendations during lessons

T 3.111 Teilleistung: Grundlagen der technischen Verbrennung I [T-MACH-105213]

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Maas
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2165515	Grundlagen der technischen Verbrennung I	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Maas, Shrotriya
WS 24/25	2165517	Übungen zu Grundlagen der technischen Verbrennung I	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Bykov
WS 24/25	3165016	Fundamentals of Combustion I	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Maas
WS 24/25	3165017	Fundamentals of Combustion I (Tutorial)	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Bykov
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105213	Grundlagen der technischen Verbrennung I, WPF			Maas
WS 24/25	76-T-MACH-105464	Fundamentals of Combustion I - english exam			Maas
SS 2025	76-T-MACH-105213	Grundlagen der technischen Verbrennung I			Maas
SS 2025	76-T-MACH-105464	Fundamentals of Combustion I			Maas

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung schriftlich; Dauer ca. 3h

Voraussetzungen
T-MACH-114043 und T-MACH-113998 darf nicht begonnen sein

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen der technischen Verbrennung I

2165515, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

- Grundlegende Begriffe und Phänomene
- Experimentelle Untersuchung von Flammen
- Erhaltungsgleichungen für laminare flache Flammen
- Chemische Reaktionen
- Reaktionsmechanismen
- Laminare Vormischflammen
- Laminare nicht-vorgemischte Flammen
- Zündprozesse
- Stickoxid-Bildung
- Bildung von Kohlenwasserstoffen und Ruß

Organisatorisches
Bei zu wenigen Hörern wird die Lehrveranstaltung mit der englischen Lehrveranstaltung zusammengelegt.

Literaturhinweise
Vorlesungsskript,

Buch Verbrennung - Physikalisch-Chemische Grundlagen, Modellbildung, Schadstoffentstehung, Autoren: U. Maas, J. Warnatz, R.W. Dibble, Springer-Lehrbuch, Heidelberg 1996

V Übungen zu Grundlagen der technischen Verbrennung I

2165517, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Literaturhinweise

- Vorlesungsskript
- J. Warnatz; U. Maas; R.W. Dibble: Verbrennung, Springer, Heidelberg 1996

V Fundamentals of Combustion I

3165016, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

- Grundlegende Begriffe und Phänomene
- Experimentelle Untersuchung von Flammen
- Erhaltungsgleichungen für laminare flache Flammen
- Chemische Reaktionen
- Reaktionsmechanismen
- Laminare Vormischflammen
- Laminare nicht-vorgemischte Flammen
- Zündprozesse
- Stickoxid-Bildung
- Bildung von Kohlenwasserstoffen und Ruß

Literaturhinweise
Vorlesungsskript,

Buch Verbrennung - Physikalisch-Chemische Grundlagen, Modellbildung, Schadstoffentstehung, Autoren: U. Maas, J. Warnatz, R.W. Dibble, Springer-Lehrbuch, Heidelberg 1996

V Fundamentals of Combustion I (Tutorial)

3165017, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
Ort/Zeit siehe Institutshomepage

T 3.112 Teilleistung: Grundlagen der technischen Verbrennung II [T-MACH-105325]

Verantwortung: Dr. Viatcheslav Bykov
Prof. Dr. Ulrich Maas

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik

Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	4

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2166538	Grundlagen der technischen Verbrennung II	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Maas
SS 2025	2166539	Übung zu Grundlagen der technischen Verbrennung II	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Maas
SS 2025	3166550	Fundamentals of Combustion II	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Maas, Shrotriya, Bykov
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105325	Grundlagen der technischen Verbrennung II			Maas
SS 2025	76-T-MACH-105325	Grundlagen der technischen Verbrennung II			Maas

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung mündlich; Dauer ca. 20 min

Voraussetzungen
T-MACH-114044 und T-MACH-113998 darf nicht begonnen sein

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen der technischen Verbrennung II

2166538, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

- Die dreimensionalen Navier-Stokes-Gleichungen für reagierende Strömungen
- Turbulente reaktive Strömungen
- Turbulente nicht vorgemischte Flammen
- Turbulente Vormischflammen
- Verbrennung flüssiger und fester Brennstoffe
- Motorklopfen
- Thermodynamik von Verbrennungsvorgängen
- Transporterscheinungen
- Auswirkungen von Verbrennungsprozessen auf die Atmosphäre

Literaturhinweise
Vorlesungsskript;

Buch Verbrennung - Physikalisch-Chemische Grundlagen, Modellbildung, Schadstoffentstehung, Autoren: U. Maas, J. Warnatz, R.W. Dibble, Springer-Lehrbuch; Heidelberg, Karlsruhe, Berkley 2006

V Übung zu Grundlagen der technischen Verbrennung II

2166539, SS 2025, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
Berechnung und Simulation von Verbrennungsprozessen

Literaturhinweise
Skript Grundlagen der technischen Verbrennung (I+II) von Prof. Dr. rer. nat. habil. U. Maas
Buch Verbrennung - Physikalisch-Chemische Grundlagen, Modellbildung, Schadstoffentstehung, Autoren: U. Maas, J. Warnatz, R.W. Dibble, Springer-Lehrbuch, Heidelberg 1996

V

Fundamentals of Combustion II

3166550, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

- Die dreimensionalen Navier-Stokes-Gleichungen für reagierende Strömungen
- Turbulente reaktive Strömungen
- Turbulente nicht vorgemischte Flammen
- Turbulente Vormischflammen
- Verbrennung flüssiger und fester Brennstoffe
- Motorklopfen
- Thermodynamik von Verbrennungsvorgängen
- Transporterscheinungen
- Auswirkungen von Verbrennungsprozessen auf die Atmosphäre

Organisatorisches
Time and location will be announced on the website and at the institute showcase.

Literaturhinweise
Vorlesungsskript;

Buch Verbrennung - Physikalisch-Chemische Grundlagen, Modellbildung, Schadstoffentstehung, Autoren: U. Maas, J. Warnatz, R.W. Dibble, Springer-Lehrbuch; Heidelberg, Karlsruhe, Berkley 2006

T 3.113 Teilleistung: Grundlagen des Grundbaus [T-BGU-112815]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-106523 - Grundlagen des Grundbaus

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200515	Grundlagen des Grundbaus	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Stutz
WS 24/25	6200516	Übungen zu Grundlagen des Grundbaus	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Mitarbeiter/innen
WS 24/25	6200517	Tutorium zu Grundlagen des Grundbaus	2 SWS	Tutorium (Tu) / 🗣	Mitarbeiter/innen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8235112815	Grundlagen des Grundbaus			Stutz
SS 2025	8235112815	Grundlagen des Grundbaus			Stutz

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 75 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Modul "Grundlagen der Bodenmechanik" (M-BGU-106521)

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen des Grundbaus

6200515, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Literaturhinweise
Kolymbas, D. (2019): Geotechnik

Lang, H.; Huder, J.; Amann, P.; Purin A. (2010): Bodenmechanik und Grundbau - Das Verhalten von Böden und Fels und die wichtigsten grundbaulichen Konzepte

Gudehus, G. (1981): Bodenmechanik, F. Enke

T 3.114 Teilleistung: Grundlagen des Holzbaus [T-BGU-107463]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Philipp Dietsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-103697 - Grundlagen des Stahl- und Holzbaus

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200507	Grundlagen des Holzbaus	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Dietsch, Mitarbeiter/innen
WS 24/25	6200508	Übungen zu Grundlagen des Holzbaus	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Mitarbeiter/innen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8235107463	Grundlagen des Holzbaus			Dietsch
SS 2025	8235107463	Grundlagen des Holzbaus			Dietsch

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.115 Teilleistung: Grundlagen des Stahlbaus [T-BGU-107462]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-103697 - Grundlagen des Stahl- und Holzbaus

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200504	Grundlagen des Stahlbaus	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Ummenhofer
WS 24/25	6200505	Übungen zu Grundlagen des Stahlbaus	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Ummenhofer, Mitarbeiter/innen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8235107462	Grundlagen des Stahlbaus			Ummenhofer
SS 2025	8235107462	Grundlagen des Stahlbaus			Ummenhofer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.116 Teilleistung: Grundlagen des Stahlbetonbaus I [T-BGU-103389]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-103696 - Grundlagen des Stahlbetonbaus

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200509	Grundlagen des Stahlbetonbaus I	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Stark
WS 24/25	6200510	Übungen zu Grundlagen des Stahlbetonbaus I	1 SWS	Übung (Ü)	Mitarbeiter/innen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8235103389	Grundlagen des Stahlbetonbaus I			Stark
SS 2025	8235103389	Grundlagen des Stahlbetonbaus I			Stark

Legende: 📱 Online, 🌐 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.117 Teilleistung: Grundlagen des Stahlbetonbaus II [T-BGU-103390]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-103696 - Grundlagen des Stahlbetonbaus

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	2	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6200601	Grundlagen des Stahlbetonbaus II	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Stark
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8236103390	Grundlagen des Stahlbetonbaus II			Stark
SS 2025	8236103390	Grundlagen des Stahlbetonbaus II			Stark

Legende: 📱 Online, 🌐 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.118 Teilleistung: Grundlagen Finanzierung und Rechnungswesen [T-WIWI-112820]

Verantwortung: Dr. Torsten Luedecke
Prof. Dr. Martin Ruckes
Dr. Jan-Oliver Strych
Prof. Dr. Marliese Uhrig-Homburg
Prof. Dr. Marcus Wouters

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Bestandteil von: M-WIWI-105769 - Finanzierung und Rechnungswesen

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2500025	Tutorien zu Grundlagen Finanzierung und Rechnungswesen	2 SWS	Tutorium (Tu)	Wouters, Ruckes, Assistenten, Kohl
SS 2025	2610026	Grundlagen Finanzierung und Rechnungswesen	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Ruckes, Wouters, Thimme
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7900005	Finanzierung und Rechnungswesen			Ruckes, Wouters, Luedecke
SS 2025	7900043	Finanzierung und Rechnungswesen			Ruckes, Wouters, Luedecke

Legende: 💻 Online, 🔀 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (2,5 Stunden) über die beiden Lehrveranstaltungen "Grundlagen Finanzierung und Rechnungswesen" sowie "Jahresabschluss und Bewertung". Die Prüfung wird jeweils zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit angeboten. Wiederholungsprüfungen sind zu jedem ordentlichen Prüfungstermin möglich.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen Finanzierung und Rechnungswesen

Vorlesung (V)
Präsenz

2610026, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Die Vorlesung behandelt die folgenden Themen:

- Einführung in die Finanzwirtschaft
- Bewertung von Anleihen
- Methoden der Investitionsentscheidung
- Bewertung von Aktien
- Portfoliotheorie
- Grundlagen des externen Rechnungswesens
- Methodik des externen Rechnungswesens
- Grundlagen des internen Rechnungswesens
- Kostenartenrechnung
- Kostenstellenrechnung
- Kostenträgerrechnung
- Kennzahlen des Rechungswesens

Lernziele: Studierende

- können Anleihen und generell Zahlungsströme bewerten,
- sind in der Lage, Aktien zu bewerten,
- können Investitionsentscheidungen treffen,
- können Portfolios analysieren,
- können Geschäftsvorfälle in der Bilanz und GuV darstellen,
- können Abschreibungen berechnen,
- können Vorräte bewerten,
- können Kosten analysieren,
- kennen Unterschiede zwischen externem und internem Rechnungswesen,
- können die Kostenstellenrechnung durchführen und
- können die Kostenträgerrechnung durchführen.

Literaturhinweise
Ausführliche Literaturhinweise werden in den Materialen zur Vorlesung gegeben.

T 3.119 Teilleistung: Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten I [T-MACH-102116]

Verantwortung: Dipl.-Ing. Horst Dietmar Bardehle
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	2	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2113814	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten I	1 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Bardehle
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102116	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten I			Bardehle
SS 2025	76-T-MACH-102116	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten I			Bardehle, Unrau

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Gruppenprüfung

Dauer: 30 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten I

2113814, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
1. Historie und Design

2. Aerodynamik

3. Konstruktionstechnik (CAD/CAM, FEM)

4. Herstellungsverfahren von Aufbauteilen

5. Verbindungstechnik

6. Rohbau / Rohbaufertigung, Karosserieoberflächen

Lernziele:

Die Studierenden haben einen Überblick über die grundlegenden Möglichkeiten der Konstruktion und Fertigung von Kraftfahrzeugaufbauten. Sie kennen den gesamten Prozess von der Idee über das Konzept bis hin zur Dimensionierung (z.B. mit FE-Methode) von Aufbauten. Sie beherrschen die Grundlagen und Zusammenhänge, um entsprechende Baugruppen analysieren, beurteilen und bedarfsgerecht entwickeln zu können.

Organisatorisches
Das Vorlesungsmaterial wird auf ILIAS bereitgestellt. Das ILIAS-Passwort erhalten Sie unter https://fast-web-01.fast.kit.edu/Passwoerterllias/

Termine und nähere Informationen: siehe ILIAS oder Institutshomepage

Dates and further information will be published on the homepage of the institute

Literaturhinweise

1. Automobiltechnische Zeitschrift ATZ, Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsges. mbH, Wiesbaden
2. Automobil Revue, Bern (Schweiz)
3. Automobil Produktion, Verlag Moderne Industrie, Landsberg

T 3.120 Teilleistung: Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten II [T-MACH-102119]

Verantwortung: Dipl.-Ing. Horst Dietmar Bardehle
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	2	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2114840	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten II	1 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Knoch
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102119	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten II			Bardehle
SS 2025	76-T-MACH-102119	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten II			Bardehle

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Gruppenprüfung

Dauer: 30 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten II

2114840, SS 2025, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
1. Karosserieeigenschaften / Prüfverfahren
2. Äußere Karosseriebauteile
3. Innenraum-Anbauteile
4. Fahrzeug-Klimatisierung
5. Elektrische Anlagen, Elektronik
6. Aufpralluntersuchungen
7. Projektmanagement-Aspekte und Ausblick

Lernziele:

Die Studierenden wissen, dass auch bei der Konstruktion von scheinbar einfachen Teilkomponenten im Detail oftmals großer Lösungsaufwand getrieben werden muss. Sie besitzen Kenntnisse im Bereich der Prüfung von Karosserieeigenschaften, wie z.B. Steifigkeit, Schwingungseigenschaften und Betriebsfestigkeit. Sie haben einen Überblick über die einzelnen Anbauteile, wie z.B. Stoßfänger, Fensterheber und Sitzanlagen. Sie wissen über die üblichen elektrischen Anlagen und über die Elektronik im Kraftfahrzeug Bescheid. Aufbauend auf diesen Grundlagen sind Sie in der Lage, das Zusammenspiel dieser Teilkomponenten analysieren und beurteilen zu können. Durch die Vermittlung von Kenntnissen aus dem Bereich des Projektmanagements sind sie auch in der Lage, an komplexen Entwicklungsaufgaben kompetent mitzuwirken.

Organisatorisches
Voraussichtliche Termine, nähere Informationen und evtl. Änderungen:

siehe Institutshomepage.

Scheduled dates, further Information and possible changes of date:

see homepage of the institute.

Literaturhinweise

1. Automobiltechnische Zeitschrift ATZ, Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsges. mbH, Wiesbaden
2. Automobil Revue, Bern (Schweiz)
3. Automobil Produktion, Verlag Moderne Industrie, Landsberg

T 3.121 Teilleistung: Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113579]

Verantwortung: Dr. Christine Mielke
Christine Myglas

Einrichtung: Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)

Bestandteil von: M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)
Studienleistung in Form eines Referats oder einer Haus- oder Projektarbeit in der gewählten Lehrveranstaltung.

Voraussetzungen
Keine

Verbuchung von ÜQ-Leistungen
Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

Empfehlungen
Es wird empfohlen, das Grundlagenseminar im gleichen Semester wie die Ringvorlesung „Wissenschaft in der Gesellschaft“ zu absolvieren.
Falls ein Besuch von Ringvorlesung und Grundlagenseminar im gleichen Semester nicht möglich ist, kann das Grundlagenseminar auch in Semestern vor der Ringvorlesung besucht werden.
Der Besuch von Veranstaltungen in der Vertiefungseinheit vor dem Besuch des Grundlagenseminars sollte jedoch vermieden werden.

T 3.122 Teilleistung: Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung [T-MACH-111389]

Verantwortung: Christof Weber
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	siehe Anmerkungen	2 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2113812	Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung I	1 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Weber
SS 2025	2114844	Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung II	1 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Weber
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76T-MACH-111389	Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung			Weber
SS 2025	76T-MACH-111389	Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung			Weber

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Gruppenprüfung

Dauer: ca. 30 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung I, WS

Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung II, SoSe

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung I

2113812, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
1. Einführung, Definitionen, Historik
2. Entwicklungswerkzeuge
3. Gesamtfahrzeug
4. Fahrerhaus, Rohbau
5. Fahrerhaus, Innenausbau
6. Alternative Antriebe
7. Antriebsstrang
8. Antriebsquelle Dieselmotor
9. Ladeluftgekühlte Dieselmotoren

Lernziele:

Die Studierenden kennen den Prozess der Nutzfahrzeugentwicklung von der Idee über die Konzeption bis hin zur Konstruktion. Sie wissen, dass bei der Umsetzung von Kundenwünschen neben der technischen Realisierbarkeit und der Funktionalität auch der Aspekt der Wirtschaftlichkeit beachtet werden muss.

Sie haben gute Kenntnisse in Bezug auf die Entwicklung von Einzelkomponenten und haben einen Überblick über die unterschiedlichen Fahrerhauskonzepte, einschließlich Innenraum und Innenraumgestaltung. Damit sind sie in der Lage, Nutzfahrzeugkonzepte zu analysieren und zu beurteilen und bei der Nutzfahrzeugentwicklung kompetent mitzuwirken.

Organisatorisches
Das Vorlesungsmaterial wird auf ILIAS bereitgestellt. Das ILIAS-Passwort erhalten Sie unter https://fast-web-01.fast.kit.edu/PasswoerterIlias/

Termine und Nähere Informationen: siehe ILIAS oder Institutshomepage

Dates and further information will be published on the homepage of the institute.

Literaturhinweise
1. Marwitz, H., Zittel, S.: ACTROS -- die neue schwere Lastwagenbaureihe von Mercedes-Benz, ATZ 98, 1996, Nr. 9

2. Alber, P., McKellip, S.: ACTROS -- Optimierte passive Sicherheit, ATZ 98, 1996

3. Morschheuser, K.: Airbag im Rahmenfahrzeug, ATZ 97, 1995, S. 450 ff.

V Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung II

2114844, SS 2025, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
1. Nfz-Getriebe
2. Triebstrangzwischenelemente
3. Achssysteme
4. Vorderachsen und Fahrdynamik
5. Rahmen und Achsaufhängung
6. Bremsanlage
7. Systeme
8. Exkursion

Lernziele:

Die Studenten haben einen Überblick über die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Antriebsarten, wobei sie mit den einzelnen Bauteilen, wie z. B. Verteilergetriebe, Gelenkwellen, angetriebene und nicht angetriebene Vorderachsen usw. vertraut sind. Neben weiteren mechanischen Komponenten, wie Rahmen, Achsaufhängungen und Bremsanlagen, kennen sie auch elektrotechnische Systeme und Elektroniksysteme. Damit haben die Studierenden die Fähigkeit, Gesamtkonzepte zu analysieren und zu beurteilen sowie präzise auf den Einsatzbereich abzustimmen.

Organisatorisches
Genaue Termine sowie nähere Informationen und eventuelle Terminänderungen:

siehe Institutshomepage.

Literaturhinweise
1.HILGERS, M.: Nutzfahrzeugtechnik lernen, Springer Vieweg, ISSN: 2510-1803

2.SCHITTLER, M.; HEINRICH, R.; KERSCHBAUM, W.: Mercedes-Benz Baureihe 500 – neue V-Motorengeneration für schwere Nutzfahrzeuge, MTZ 57 Nr. 9, S. 460 ff, 1996

3.Robert Bosch GmbH (Hrsg.): Bremsanalgen für Kraftfahrzeuge, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1. Auflage, 1994

4.RUBI, V.; STRIFLER, P. (Hrsg. Institut für Kraftfahrwesen RWTH Aachen): Indiustrielle Nutzfahrzeugentwicklung, Schriftenreihe Automobiltechnik, 1993

5.TEUTSCH, R.; CHERUTI, R.; GASSER, R.; PEREIRA, M.; de SOUZA, A.; WEBER, C.: Fuel Efficiency Optimization of Market Specific Truck Applications, Proceedings of the 5th Commercial Vehicle Technology Symposium – CVT 2018

T 3.123 Teilleistung: Grundsätze der PKW-Entwicklung [T-MACH-114075]

Verantwortung: Dr. Manfred Harrer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	76-T-MACH-114075	Grundsätze der PKW-Entwicklung	Harrer

Erfolgskontrolle(n)
schriftlich

Dauer: 90 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
T-MACH-114095 – Fundamentals of Automobile Development darf nicht begonnen sein.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-114095 - Principles of Whole Vehicle Engineering darf nicht begonnen worden sein.

T 3.124 Teilleistung: Gruppenarbeit zu IT und Data Science [T-MACH-113410]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Anne Meyer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: M-MACH-105449 - Informatik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2122371	Übungen zu IT und Data Science	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Meyer, Rönnau

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Bewertet wird die kontinuierliche Teamarbeit während der Präsenzzeit sowie die erarbeitete funktionsfähige Teamlösung.

Voraussetzungen
keine

T 3.125 Teilleistung: Handlungsfelder der beruflichen Bildung [T-GEISTSOZ-100994]

Verantwortung: Prof. Dr. Gerd Gidion
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100639 - Organisation und Handlungsfelder der beruflichen Bildung

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5000019	Berufsbiografische Gestaltungskompetenz erforschen	2 SWS	Seminar (S) / 🗣	Reimann
WS 24/25	5000071	Lernprozessbegleitung von Projekten der Schülerakademie	2 SWS	Block (B) / 🗣	Reimann
WS 24/25	5012135	Arbeitsorientierte Weiterbildung	2 SWS	Seminar (S) / 🧩	Schwarz
WS 24/25	5012138	Mentoring Ingenieurpädagogik B.Sc., MeD, MSc	2 SWS	Block (B) / 🧩	Zelfel
SS 2025	5000071	Lernprozessbegleitung von Projekten der Schülerakademie	2 SWS	Block (B) / 🧩	Reimann
SS 2025	5012114	Handlungsfelder der beruflichen Bildung	2 SWS	Seminar (S) / 🧩	Geißler, Gidion
SS 2025	5012138	Mentoring Ingenieurpädagogik B.Sc., MeD, MSc	2 SWS	Block (B) / 🧩	Zelfel
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400544	Handlungsfelder der beruflichen Bildung			Reimann, Windelband, Schwarz
SS 2025	7400188	Handlungsfelder der beruflichen Bildung			Reimann, Windelband
SS 2025	7400312	Handlungsfelder der beruflichen Bildung			Gidion, Geißler, Stöckel

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Studienleistung nach Definition der/s Dozentin/en, beispielsweise in Form eines Referats von ca. 30 Minuten oder der aktiven Mitwirkung in einer Arbeitsgruppe.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Berufsbiografische Gestaltungskompetenz erforschen

Seminar (S)
Präsenz

5000019, WS 24/25, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Eine „Laufbahn“ einzuschlagen, die zu einem Beruf führt, der ein Leben lang in einer vertrauten Umgebung mit bekanntem sozialem Umfeld ausgeführt wird, wird zunehmend durch projektbezogenes Arbeiten in zeitlich befristeten Kontexten mit wechselnden Teamkonstellationen und Arbeitsorten abgelöst. Auszubildende und Arbeitnehmende sind Opfer der Konjunktur und müssen sich regelmäßig selbst durch Fort- und Weiterbildung auf den aktuellsten Kenntnisstand bringen, um konkurrenzfähig zu sein. Ob diese Ausbildungsbemühungen Früchte tragen, zu einem besseren Einkommen oder einem sicheren Auskommen führen, liegt dabei nicht in der Hand der Auszubildenden und Arbeitnehmer*innen. Im Umkehrschluss lässt sich aber feststellen, dass ganz ohne Aus- und Weiterbildungsanstrengungen die Chancen deutlich sinken, überhaupt erwerbstätig zu bleiben. Zunehmend wird der Begriff der *berufsbiografischen Gestaltungskompetenz* in der Berufsbildungsforschung ins Spiel gebracht und als Bereitschaft flexibler Arbeitnehmer*innen verstanden und als Maßnahmenpaket zur Bewältigung arbeitsmarktinterner Übergangssituationen und Diskontinuitäten ins Spiel gebracht und im Kontext der Forderung nach *lebenslangen* Lernens als erforderliche Fähigkeit eines Individuums in der berufspädagogischen Diskussion vermittelt.

Inhalte:

Nach der wiss. Auseinandersetzung mit dem Begriff der *Berufsbiografischen Gestaltungskompetenz* untersuchen die Studierenden eine reale Berufs-/Erwerbsbiografie im Rahmen eines eigenen Projektvorhabens als Semesteraufgabe: Dazu identifizieren sie eine Person und untersuchen deren berufliche Biografie. Sie erarbeiten dabei in Arbeitsgruppen anhand eigener Forschungsfragen: Wie erfolgte die Berufsfindung und warum wurde eine Berufs- oder Erwerbswahl getroffen und von welchen (falschen) Vorstellungen war die Berufswahl geprägt, falls überhaupt eine Wahl bestand. Warum wurden welche Qualifikationswege eingeschlagen, berufliche Entscheidungen getroffen oder unterlassen? Nach dem Motto: „Bio muss erst grafiert werden“ (Pazzini) werden Vorbereitungen für ein Interview getroffen, um eine Berufsbiografie zu erfassen, dokumentarisch sichtbar zu machen, wissenschaftlich auszuwerten und zu präsentieren.

Lernziele

- Die Stud. können das berufspädagogische Konzept der *Berufsbiografischen Gestaltungskompetenz differenziert reflektieren*
- Die Studierenden können die Untersuchung einer Berufs-/Erwerbsbiografie durchführen:
- Entwicklung einer Forschungsfrage
- Planung, Durchführung und Auswertung eines qualitativen Interviews
- Entwicklung eines Interviewleitfadens
- Präsentation und Diskussion der Ergebnisse

Organisatorisches
Freitags, 9:45-11:15, Westhochschule, Hertzstr.16, Geb. 06.42, R. 015

Literaturhinweise
s. ILIAS

Ausgewählte Literatur

Frosch, U. (2010): Bastelbiographie, Patchwork-Identität und Co. – Atypische Erwerbsbiographien aus gegenwärtiger Forschungsperspektive. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 18. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe18/frosch_bwpat18.pdf
(22.06.2014).

IAB Kurzbericht (2007): Berufswechsel in Deutschland. Wenn der Schuster nicht bei seinem
Leisten bleibt ... Ausgabe Nr. 1, 19.01.2007. Online Text: http://doku.iab.de/kurzber/2007/kb0107.pdf (13.09.2014).

Kaufhold, M. (2004): Berufsbiografische Gestaltungskompetenz und Überlegungen zu deren
Messbarkeit. In: REPORT (27) 4/2004. Bielefeld, 57–70.

Kaufhold, M. (2009): Berufsbiographische Gestaltungskompetenz. In: Bolder, A./Dobischat, R. (Hrsg.): Eigen-Sinn und Widerstand. Kritische Beiträge zum Kompetenzentwicklungsdiskurs. Wiesbaden, 220–228.

Munz, C. (2005): Berufsbiografie selbst gestalten. Wie sich Kompetenzen für die Berufslaufbahn entwickeln lassen. Bielefeld

Sennett: R (1999): Der flexible Mensch. Frankfurt a.M.

V **Lernprozessbegleitung von Projekten der Schülerakademie** **Block (B) Präsenz**
5000071, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lernziele:

Nach Auseinandersetzung mit der Literatur kennen die Studierenden die relevanten Schritte der Lernprozessbegleitung, können in Folge Schülerguppen in ihren individuellen Vorhaben unterstützen, ihnen über Lernklippen hinweg helfen, Feedback konstruktiv rückmelden und erproben die theoretischen Ansätze und didaktischen Konzepte praktisch in der Schülerakademie. Sie können die Lernenden bei der Planung, Dokumentation und Reflexion von Projekten im Portfolio didaktisch dezidiert unterstützen.

Inhalte:

Im Seminar werden die Studierenden auf die Begleitung von Lernprozessen im Rahmen geplanter Projektvorhaben der Schüler*innen der Schülerakademie Karlsruhe vorbereitet. Zukünftige Lehrkräfte sind als Begleitende der Lernenden gefordert: Lernbegleitung bedeutet, Lernende zu unterstützen, Hilfen und Anregungen für Lernende bereitzustellen und sich und das eigene Selbstverständnis vom Lehrenden als Unterweisendem zur Lernbegleiter*in weiterzuentwickeln.

Organisatorisches
Termine werden in der ersten Sitzung bekannt gegeben. 2 Lernorte:

Die Praxis-Blöcke finden an 3 Samstagen in der Hans Thoma-Schule, 9-15 Uhr statt. Termine werden in der ersten Sitzung bekannt gegeben. ebenso Vorgespräch mit Lehrkraft in der Hans Thoma-Schule am NN statt. Voraussichtlich:

- Erneuerbare Energien - Biomasse am 23.11.2024
- Eroberung des Weltalls am 14.12.2024
- * Erneuerbare Energien- "Im Anfang war der Wasserstoff" am 15.02.2024.

2 Blöcke (EF und Reflexion) finden in der Westhochschule, Hertzstr. 16, Geb. 06.42, R.002 um 14:00-15:30 Uhr statt.

Erste Sitzung Vorbesprechung /EF Fr, 25.10., 14:00 **und Reflexion am Fr, 7.2.2025, 14:00: finden in der Westhochschule, Hertzstr. 16, Geb. 06.42, R.002 statt:**

Literaturhinweise
Literatur Auswahl (s. ILIAS)

Bauer, Hans G.; Brater, Michael; Büchele, Ute; Dufter-Weis, Angelika; Maurus, Anna und Munz, Claudia (2010): Lern(prozess)begleitung in der Ausbildung: wie man Lernende begleiten und Lernprozesse gestalten kann – Ein Handbuch. Bielefeld: Bertelsmann.

Dohnicht-Fioravanti, Ilona (2008): Einführung in die Portfolio-Methode. In: Peez, Georg (Hg.): Beurteilen und Bewerten im Kunstunterricht. Seelze-Velber: Kallmeyer Verlag in Verbindung mit Klett, S. 64-69.

Elsholz, Uwe (2010): Portfolioarbeit in der beruflichen Bildung zur Unterstützung berufsbiografischer Gestaltungskompetenz. In: bwp@. Ausgabe Nr. 18, Juni 2010 (Individuelle Bildungsgänge im Berufsbildungssystem). Online unter: http://www.bwpat.de/ausgabe18/elsholz_bwpat18.pdf, Zugriff am 30.1.2024

Häcker, Thomas H. (2007): Portfolio: Ein Entwicklungsinstrument für selbstbestimmtes Lernen. Eine explorative Studie zur Arbeit mit Portfolios in der Sekundarstufe I. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.

Reimann et al (2014): Digitale Medien als ästhetische Erfahrungsräume für Jugendliche in berufsvorbereitenden Bildungsmaßnahmen Portfoliodesign und -mentoring entlang der Gestaltungsprozesse. In: Rudolf Kammerl, Alexander Unger, Petra Grell, Theo Hug (Hrsg. 2013): Jahrbuch Medienpädagogik 2013, Diskursive und produktive Praktiken in der Digitalen Kultur, S. 209-230, online unter DOI: 10.1007/978-3-658-06462-4_12

Schwarz, Johanna/Volkwein, Karin/Winter, Felix (Hg.) (2008): Portfolio im Unterricht. 13 Unterrichtseinheiten mit Portfolio. Seelze-Velber: Klett, Kallmeyer.

Siehe ILIAS.

Wissenschaftliche Standards in der Berufspädagogik am IBAP/KIT: Online Text:

https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000167300

V	**Arbeitsorientierte Weiterbildung** 5012135, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen	**Seminar (S)** **Präsenz/Online gemischt**

Inhalt
Das Seminar richtet sich an Studierende, die sich einen orientierenden Überblick über theoretische Perspektiven und praktische Bezüge und Konzepte der betrieblichen Weiterbildung und der beruflichen Fortbildung verschaffen möchten. Hierbei wird der Frage nachgegangen, wie sich betriebliche Weiterbildung in Organisationen (Betrieben/Unternehmen) und die berufliche Fortbildung im Kontext vielfältiger Trägerstrukturen ausdifferenziert. Im Fokus stehen betrieblich veranlasste Lern-, Sozialisations- und Veränderungsprozesse im Kontext von Arbeit und Beruf. Die ´Berufs- und Betriebspädagogik´ (BP) thematisiert einen spezifischen Gegenstandsbereich, der neben *ökonomischen* und *personalpolitischen* auch *pädagogische* Maßnahmen umfasst.

Organisatorisches
Weitere Informationen ab 01.10. unter https://ilias.studium.kit.edu

V **Mentoring Ingenieurpädagogik B.Sc., MeD, MSc** **Block (B)**
5012138, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen **Präsenz/Online gemischt**

Inhalt
Erfolgskontrolle und **Rahmen des Seminars:**

Es handelt sich um ein **Projektseminar mit hohem Praxisanteil.**

Sie werden Mentor/Mentorin und Coach! Es wird eine sehr aktive und verbindliche Mitarbeit im Seminar erwartet, die im Idealfall über 2-3 Semester geht. Sie fungieren nach einer Schulung selbst als Mentor/Mentorin für 1-2 Erstsemester-Studierende.

Sie treffen sich zu 3 Terminen im Semesterverlauf mit beratender Funktion.

Daneben bieten Sie für die Gesamt-Gruppe der Studienanfänger einen Workshop an, der thematisch den Studieneinstieg unterstützt.

Lernziele/Fachliche und überfachliche Kompetenz

- Die Studierenden im höheren Fachsemester unterstützen StudienanfängerInnen und Studienwechsler in Ihrer Studieneingangsphase bei der Eingewöhnung in das Studium der Ingenieurpädagogik am KIT
- Die Studierenden im höheren Fachsemester begleiten sensibel die Transition zwischen Schule und Hochschule (für BSc-Studierende) bzw. von einer anderen Hochschule zum KIT (MSc/MEd) und reduzieren somit Übergangsprobleme individueller und struktureller Art
- Die Studierenden im höheren Fachsemester erarbeiten Informationsmaterial und ein Coachingkonzept, das Studieneinsteiger und Studienwechsler konstruktiv unterstützt
- Die Studierenden im höheren Fachsemester bilden sich selbst im Rahmen des Seminars im Bereich Coaching und Beratung
- Die Studierenden im höheren Fachsemester gestalten die Orientierungswoche für Studieneinsteiger mit
- Die Studierenden im höheren Fachsemster bieten Workshops für Studieneinsteiger an
- Die Studierenden im höheren Fachsemester evaluieren die Studieneingangsphase

Inhalte:

- Konzeptentwicklung der Studieneingangsphase für IngenieurpädagogInnen am KIT
- Gestaltung der Orientierungswoche (mit Info-Veranstaltung, Beratungsterminen und Fest)
- Fachliche Auseinandersetzung mit dem Thema Beratung, Coaching und Transition
- Schulung der eigenen Kommunikationsfähigkeit (Kommunikationsmodelle, Reflexion, Feedback etc.)
- Evaluation

Der Aufbau einer guten Mentoring-Beziehung kann nur gelingen, wenn der Mentor/Coach sich engagiert und um eine gute Beziehung zum Mentee (=Studienanfänger) bemüht ist bzw. die Beziehung je nach indiviueller (Problem-)Lage eigenständig ausgestaltet.

Organisatorisches
Aktuelle Informationen und Anmeldung ab 01.10. unter https://ilias.studium.kit.edu:

Literaturhinweise
Literatur:

- Fischer-Epe, M. (2011). Coaching: Miteinander Ziele erreichen. Reinbek: Rowohlt.
- König, E., & Volmer, G. (2012). Handbuch Systemisches Coaching: Für Coaches und Führungskräfte, Berater und Trainer. Weinheim: Beltz.
- Schulz von Thun, F., Ruppel, J. & Stratmann, R. (2003). Miteinander reden: Kommunikationspsychologie für Führungskräfte. Reinbek: Rowohlt.
- Schwing, R., & Fryszer, A. (2012). Systemisches Handwerk: Werkzeug für die Praxis. Vandenhoeck & Ruprecht.
- Weisbach, C. R., & Sonne-Neubacher, P. (2013). Professionelle Gesprächsführung: ein praxisnahes Lese-und Übungsbuch. München: CH Beck.
- Winkler, M. & Commichau, A. (2012). Reden. Handbuch der kommunikationspsychologischen Rhetorik. Reinbek: Rowohlt.

V **Lernprozessbegleitung von Projekten der Schülerakademie** **Block (B)**
5000071, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen **Präsenz/Online gemischt**

Inhalt
Lernziele:

Nach Auseinandersetzung mit der Literatur kennen die Studierenden die relevanten Schritte der Lernprozessbegleitung, können in Folge Schülerguppen in ihren individuellen Vorhaben unterstützen, ihnen über Lernklippen hinweg helfen, Feedback konstruktiv rückmelden und erproben die theoretischen Ansätze und didaktischen Konzepte praktisch in der Schülerakademie. Sie können die Lernenden bei der Planung, Dokumentation und Reflexion von Projekten im Portfolio didaktisch dezidiert unterstützen.

Inhalte:

Im Seminar werden die Studierenden auf die Begleitung von Lernprozessen im Rahmen geplanter Projektvorhaben der Schüler*innen der Schülerakademie Karlsruhe vorbereitet. Zukünftige Lehrkräfte sind als Begleitende der Lernenden gefordert: Lernbegleitung bedeutet, Lernende zu unterstützen, Hilfen und Anregungen für Lernende bereitzustellen und sich und das eigene Selbstverständnis vom Lehrenden als Unterweisendem zur Lernbegleiter*in weiterzuentwickeln.

Organisatorisches
Termine werden in der ersten Sitzung bekannt gegeben. Hans Thoma-Schule samstags, 9-15 Uhr am 11.5. ; 8.6. ; 29.6. , Vorgespräch mit Lehrkraft in der Hans Thoma-Schule am Mi, 8.5. um 10 Uhr sowie in der Westhochschule, Hertzstr. 16, Geb. 06.42, R.001 am: Freitag, 14:00-15:30 am 19.4., 3.5., 12.7. Erste Sitzung 19.4. um **14 Uhr Vorbesprechung !**

Literaturhinweise
Literatur Auswahl (s. ILIAS)

Bauer, Hans G.; Brater, Michael; Büchele, Ute; Dufter-Weis, Angelika; Maurus, Anna und Munz, Claudia (2010): Lern(prozess)begleitung in der Ausbildung: wie man Lernende begleiten und Lernprozesse gestalten kann – Ein Handbuch. Bielefeld: Bertelsmann.

Dohnicht-Fioravanti, Ilona (2008): Einführung in die Portfolio-Methode. In: Peez, Georg (Hg.): Beurteilen und Bewerten im Kunstunterricht. Seelze-Velber: Kallmeyer Verlag in Verbindung mit Klett, S. 64-69.

Elsholz, Uwe (2010): Portfolioarbeit in der beruflichen Bildung zur Unterstützung berufsbiografischer Gestaltungskompetenz. In: bwp@. Ausgabe Nr. 18, Juni 2010 (Individuelle Bildungsgänge im Berufsbildungssystem). Online unter: http://www.bwpat.de/ausgabe18/elsholz_bwpat18.pdf, Zugriff am 30.1.2024

Häcker, Thomas H. (2007): Portfolio: Ein Entwicklungsinstrument für selbstbestimmtes Lernen. Eine explorative Studie zur Arbeit mit Portfolios in der Sekundarstufe I. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.

Reimann et al (2014): Digitale Medien als ästhetische Erfahrungsräume für Jugendliche in berufsvorbereitenden Bildungsmaßnahmen Portfoliodesign und -mentoring entlang der Gestaltungsprozesse. In: Rudolf Kammerl, Alexander Unger, Petra Grell, Theo Hug (Hrsg. 2013): Jahrbuch Medienpädagogik 2013, Diskursive und produktive Praktiken in der Digitalen Kultur, S. 209-230, online unter DOI: 10.1007/978-3-658-06462-4_12

Schwarz, Johanna/Volkwein, Karin/Winter, Felix (Hg.) (2008): Portfolio im Unterricht. 13 Unterrichtseinheiten mit Portfolio. Seelze-Velber: Klett, Kallmeyer.

Siehe ILIAS.

Wissenschaftliche Standards in der Berufspädagogik am IBAP/KIT: Online Text:

https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000167300

V **Handlungsfelder der beruflichen Bildung**
5012114, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Seminar (S)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Berufe, Berufsfelder und berufliche Anforderungen ändern sich stetig. Manche Fähigkeiten und Fertigkeiten sind wichtiger denn je und andere verlieren an Bedeutung. Dementsprechend muss sich auch die Bildung anpassen.
Dieser rasche Wandel wirft viele Fragen auf:
- Welche Fähigkeiten und Fertigkeiten braucht man eigentlich für die Zukunft?
- Wozu und wie kann man künstliche Intelligenz beim Lehren und Lernen einsetzen? Birgt künstliche Intelligenz womöglich Risiken?
- Welche digitalen Kompetenzen müssen Lehrkräfte und Ausbilder*innen dringend lernen, um wiederum Lernende auf die digitale Zukunft vorzubereiten?
- Was ist Arbeit 4.0 und was ist Lernen 4.0? Wann kommt Lernen 5.0 und das weitere Update?

Modalitäten
Im Seminar „Handlungsfelder der beruflichen Bildung“ sollen diese und andere aktuellen Fragen beleuchtet, diskutiert und beantwortet werden.
Im Challenge-based Learning-Prinzip tragen Sie zur Zukunft des digitalen Lehrens und Lernens bei, indem Sie gemeinsam an kleinen Themenprojekten arbeiten.

Das Seminar „Handlungsfelder der beruflichen Bildung“ wird in Teilen online stattfinden. Dazu müssen Sie dem ILIAS-Kurs beitreten und das Video ansehen.
Alle weiteren Informationen wie Seminarablauf, Inhalte, … finden Sie dort.

Anforderungen des Seminars
- Aktives Mitwirken an den Seminarthemen – online und offline
- Webcam; Mikrofon; Laptop, o.ä.

Ziele des Seminars
- Sie können die unterschiedlichen Handlungsfelder und ihre Relevanz diskutieren, einordnen und darlegen.
- Sie können (arbeitsteilig) Informationen zu relevanten Unterthemen aufbereiten.
- Sie können zielgruppengerecht ein informatives Artefakt für die Berufs(aus)bildung/Weiterbildung/ein Bildungsthema erarbeiten.
- Sie können ihr Vorgehen dokumentieren, evaluieren und mit den Handlungsfeldern in Bezug setzen.

Organisatorisches
Anmeldung und Information ab 01.04.2025 unter https://ilias.studium.kit.edu

V	**Mentoring Ingenieurpädagogik B.Sc., MeD, MSc** 5012138, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen	**Block (B)** **Präsenz/Online gemischt**

Inhalt
Erfolgskontrolle und **Rahmen des Seminars:**

Es handelt sich um ein **Projektseminar mit hohem Praxisanteil.**

Sie werden Mentor/Mentorin und Coach! Es wird eine sehr aktive und verbindliche Mitarbeit im Seminar erwartet, die im Idealfall über 2-3 Semester geht. Sie fungieren nach einer Schulung selbst als Mentor/Mentorin für 1-2 Erstsemester-Studierende.

Sie treffen sich zu 3 Terminen im Semesterverlauf mit beratender Funktion.

Daneben bieten Sie für die Gesamt-Gruppe der Studienanfänger einen Workshop an, der thematisch den Studieneinstieg unterstützt.

Lernziele/Fachliche und überfachliche Kompetenz

- Die Studierenden im höheren Fachsemester unterstützen StudienanfängerInnen und Studienwechsler in Ihrer Studieneingangsphase bei der Eingewöhnung in das Studium der Ingenieurpädagogik am KIT
- Die Studierenden im höheren Fachsemester begleiten sensibel die Transition zwischen Schule und Hochschule (für BSc-Studierende) bzw. von einer anderen Hochschule zum KIT (MSc/MEd) und reduzieren somit Übergangsprobleme individueller und struktureller Art
- Die Studierenden im höheren Fachsemester erarbeiten Informationsmaterial und ein Coachingkonzept, das Studieneinsteiger und Studienwechsler konstruktiv unterstützt
- Die Studierenden im höheren Fachsemester bilden sich selbst im Rahmen des Seminars im Bereich Coaching und Beratung
- Die Studierenden im höheren Fachsemester gestalten die Orientierungswoche für Studieneinsteiger mit
- Die Studierenden im höheren Fachsemster bieten Workshops für Studieneinsteiger an
- Die Studierenden im höheren Fachsemester evaluieren die Studieneingangsphase

Inhalte:

- Konzeptentwicklung der Studieneingangsphase für IngenieurpädagogInnen am KIT
- Gestaltung der Orientierungswoche (mit Info-Veranstaltung, Beratungsterminen und Fest)
- Fachliche Auseinandersetzung mit dem Thema Beratung, Coaching und Transition
- Schulung der eigenen Kommunikationsfähigkeit (Kommunikationsmodelle, Reflexion, Feedback etc.)
- Evaluation

Der Aufbau einer guten Mentoring-Beziehung kann nur gelingen, wenn der Mentor/Coach sich engagiert und um eine gute Beziehung zum Mentee (=Studienanfänger) bemüht ist bzw. die Beziehung je nach indiviueller (Problem-)Lage eigenständig ausgestaltet.

Organisatorisches
Aktuelle Informationen und Anmeldung ab 01.10. unter https://ilias.studium.kit.edu:

Literaturhinweise
Literatur:

- Fischer-Epe, M. (2011). Coaching: Miteinander Ziele erreichen. Reinbek: Rowohlt.
- König, E., & Volmer, G. (2012). Handbuch Systemisches Coaching: Für Coaches und Führungskräfte, Berater und Trainer. Weinheim: Beltz.
- Schulz von Thun, F., Ruppel, J. & Stratmann, R. (2003). Miteinander reden: Kommunikationspsychologie für Führungskräfte. Reinbek: Rowohlt.
- Schwing, R., & Fryszer, A. (2012). Systemisches Handwerk: Werkzeug für die Praxis. Vandenhoeck & Ruprecht.
- Weisbach, C. R., & Sonne-Neubacher, P. (2013). Professionelle Gesprächsführung: ein praxisnahes Lese-und Übungsbuch. München: CH Beck.
- Winkler, M. & Commichau, A. (2012). Reden. Handbuch der kommunikationspsychologischen Rhetorik. Reinbek: Rowohlt.

T 3.126 Teilleistung: Hardware/Software Co-Design [T-ETIT-100671]

Verantwortung: Dr.-Ing. Tanja Harbaum
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-100453 - Hardware/Software Co-Design

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2311620	Hardware/Software Co-Design	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Harbaum, Becker
WS 24/25	2311623	Übungen zu 2311620 Hardware/ Software Co-Design	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Gutermann
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7311620	Hardware/Software Co-Design			Harbaum, Becker
SS 2025	7311620	Hardware/Software Co-Design			Harbaum, Becker

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Prüfung (ca. 20 Minuten).

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Kenntnisse zu Grundlagen aus Digitaltechnik und Informationstechnik sind hilfreich.

T 3.127 Teilleistung: Hochleistungsstromrichter [T-ETIT-100715]

Verantwortung: Dr.-Ing. Klaus-Peter Becker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-100398 - Hochleistungsstromrichter

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Prüfungsveranstaltungen			
WS 24/25	7300043	Hochleistungsstromrichter	Hiller
SS 2025	7300043	Hochleistungsstromrichter	Hiller

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten) über die ausgewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Kenntnisse zu den Grundlagen der LV „Elektrische Maschinen und Stromrichter“ sind hilfreich.

T 3.128 Teilleistung: Höhere Mathematik I [T-MATH-100275]

Verantwortung: PD Dr. Tilo Arens
Prof. Dr. Roland Griesmaier
PD Dr. Frank Hettlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-GEISTSOZ-105474 - Orientierungsprüfung Metalltechnik
M-MATH-100280 - Höhere Mathematik I

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Drittelnoten	Jedes Semester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	0131000	Höhere Mathematik I für die Fachrichtungen Maschinenbau, Geodäsie und Geoinformatik, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, und Ingenieurpädagogik	4 SWS	Vorlesung (V)	Hettlich
WS 24/25	0131200	Höhere Mathematik I für die Fachrichtungen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Bioingenieurwesen, und Mechatronik und Informationstechnik	4 SWS	Vorlesung (V)	Hettlich
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	6700007	Höhere Mathematik I			Arens, Griesmaier, Hettlich
SS 2025	6700025	Höhere Mathematik I			Arens, Griesmaier, Hettlich

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter in HM 1-Übungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur in HM 1.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MATH-100525 - Übungen zu Höhere Mathematik I muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T 3.129 Teilleistung: Höhere Mathematik I - Klausur [T-MATH-103353]

Verantwortung: PH. D. Ioannis Anapolitanos
Prof. Dr. Dirk Hundertmark
apl. Prof. Dr. Peer Kunstmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-GEISTSOZ-102340 - Orientierungsprüfung Elektrotechnik
M-MATH-101731 - Höhere Mathematik I

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	11	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	0130000	Höhere Mathematik I für die Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik	6 SWS	Vorlesung (V)	Anapolitanos
WS 24/25	0130100	Übungen zu 0130000 - HM I (ETIT) Übung	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Anapolitanos
WS 24/25	0133000	Höhere Mathematik I (Analysis) für die Fachrichtung Informatik	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Tolksdorf
WS 24/25	0133100	Übungen zu 0133000	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Tolksdorf
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	6700038	Höhere Mathematik I (ETIT)			Anapolitanos
SS 2025	6700038	Höhere Mathematik I (ETIT)			Kunstmann, Anapolitanos, Reichel

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Voraussetzungen
keine

T 3.130 Teilleistung: Höhere Mathematik II [T-MATH-100276]

Verantwortung: PD Dr. Tilo Arens
Prof. Dr. Roland Griesmaier
PD Dr. Frank Hettlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-MATH-100281 - Höhere Mathematik II

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Drittelnoten	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	0180800	Höhere Mathematik II für die Fachrichtungen Maschinenbau, Geodäsie und Geoinformatik, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, und Ingenieurpädagogik	4 SWS	Vorlesung (V)	Arens
SS 2025	0181000	Höhere Mathematik II für die Fachrichtungen Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik, Bioingenieurwesen, und Mechatronik und Informationstechnik	4 SWS	Vorlesung (V)	Arens
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	6700008	Höhere Mathematik II			Arens, Griesmaier, Hettlich
SS 2025	6700001	Höhere Mathematik II			Arens, Griesmaier, Hettlich

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter in HM 2-Übungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur in HM 2.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MATH-100526 - Übungen zu Höhere Mathematik II muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T 3.131 Teilleistung: Höhere Mathematik II - Klausur [T-MATH-103354]

Verantwortung: PH. D. Ioannis Anapolitanos
Prof. Dr. Dirk Hundertmark
apl. Prof. Dr. Peer Kunstmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-MATH-101732 - Höhere Mathematik II

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	0180100	Höhere Mathematik II für die Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik	4 SWS	Vorlesung (V)	Anapolitanos
SS 2025	0180150	Übungen zu 0180100	2 SWS	Übung (Ü)	Anapolitanos
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	0100012	Höhere Mathematik II (ETIT)			Anapolitanos
SS 2025	0100060	Höhere Mathematik II (ETIT)			Anapolitanos

Voraussetzungen
keine

T 3.132 Teilleistung: Höhere Mathematik III - Klausur [T-MATH-103357]

Verantwortung: PH. D. Ioannis Anapolitanos
Prof. Dr. Dirk Hundertmark
apl. Prof. Dr. Peer Kunstmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-MATH-101738 - Höhere Mathematik III

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	0130400	Höhere Mathematik III für die Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Liao
WS 24/25	0130500	Übungen zu 0130400 (Höhere Mathematik III für Elektrotechnik und Informationstechnik)	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Liao
SS 2025	0130400	Höhere Mathematik III für die Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Anapolitanos
SS 2025	0130500	Übungen zu 0130400 (Höhere Mathematik III für Elektrotechnik und Informationstechnik)	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Anapolitanos
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	0100016	Höhere Mathematik III (ETIT)			Anapolitanos
SS 2025	0100061	Höhere Mathematik III (ETIT)			Kunstmann, Anapolitanos, Reichel

Legende: 📱 Online, 🌐 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Voraussetzungen
keine

T 3.133 Teilleistung: Humanorientiertes Produktivitätsmanagement: Management des Personaleinsatzes [T-MACH-106374]

Verantwortung: Dr.-Ing. Patricia Stock
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2109021	Humanorientiertes Produktivitätsmanagement: Management des Personaleinsatzes	2 SWS	Block (B) / ✂	Stock
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-106374	Humanorientiertes Produktivitätsmanagement: Management des Personaleinsatzes			Deml
SS 2025	76-T-MACH-106374	Humanorientiertes Produktivitätsmanagement: Management des Personaleinsatzes			Stock

Legende: 🖥 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)

Anmerkungen
Die Lehrveranstaltung ist kapazitätsbegrenzt, daher richtet sich die Platzvergabe nach § 5 Abs. 4 im Modulhandbuch: **Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen.** Daraus ergeben sich folgende Auswahlkriterien:

- Studierende des Studiengangs haben Vorrang vor studiengangsfremden Studierenden
- Unter studiengangsinternen Studierenden darf nach durch Leistung (nicht bloß mit Fachsemestern) belegtem Studienfortschritt entschieden werden
- Bei gleichem Studienfortschritt nach Wartezeit
- Bei gleicher Wartezeit durch Los

Die genauere Vorgehensweise wird auf **ILIAS** erklärt.

„Eine erfolgreiche Teilnahme erfordert die aktive und kontinuierliche Mitarbeit in der Veranstaltung.“

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Humanorientiertes Produktivitätsmanagement: Management des Personaleinsatzes
2109021, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen
Block (B)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt

1. Einführung: Wandel der Arbeitswelt, Arbeitsorganisation erfolgreicher Unternehmen, Anforderungen an das Industrial Engineering
2. Humanorientiertes Produktivitätsmanagement
3. Organisation von Unternehmen:
   - Prozessorientierte Arbeitsorganisation
   - Ablauf- und Aufbauorganisation
   - Ganzheitliche Unternehmenssysteme
4. Grundlagen des Personaleinsatzmanagements:
   - Ermittlung von Kapazitätsangebot & -bedarf
   - Arbeitszeitgestaltung
   - Formen von mobilem Arbeiten
5. Systematische Gestaltung des Personaleinsatzes
6. Bearbeitung eines Fallbeispiels in Gruppenarbeit
7. Präsentation der entwickelten Lösungen

- Vorkenntnisse in Produktionsmanagement, Betriebsorganisation, Industrial Engineering erforderlich
- Arbeits- und wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse vorteilhaft

Lernziele:

Der Studierende …

- Kann die aktuellen Megatrends, daraus resultierende Herausforderungen für Unternehmen sowie betriebliche Erfolgsfaktoren benennen und beschreiben
- Kann Aufgaben und Methoden des Humanorientierten Produktivitätsmanagements erklären
- Kann ein existierendes Arbeitssystem analysieren
- Kann den Personalbedarf und -bestand in einem Arbeitssystem ermitteln
- Kann die wesentlichen Methoden und Werkzeuge des Personaleinsatzmanagement einsetzen und bestehende Lösungen bewerten
- Kann den Personaleinsatz systematisch gestalten

Organisatorisches

- Die Lehrveranstaltung ist kapazitätsbegrenzt, daher richtet sich die Platzvergabe nach § 5 Abs. 4 im Modulhandbuch: Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen. (genaueres auf ILIAS)
- Anwesenheitspflicht für die gesamte Vorlesung
- nur für Studierende im Master-Studium

Literaturhinweise
Das Skript und Literaturhinweise stehen auf ILIAS zum Download zur Verfügung.

T 3.134 Teilleistung: Hybride und elektrische Fahrzeuge [T-ETIT-100784]

Verantwortung: Prof. Dr. Martin Doppelbauer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2306321	Hybride und elektrische Fahrzeuge	2 SWS	Vorlesung (V) /	Doppelbauer
WS 24/25	2306323	Übungen zu 2306321 Hybride und elektrische Fahrzeuge	1 SWS	Übung (Ü) /	Doppelbauer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7306321	Hybride und elektrische Fahrzeuge			Doppelbauer
SS 2025	7306321	Hybride und elektrische Fahrzeuge			Doppelbauer

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Zum Verständnis des Moduls ist Grundlagenwissen der Elektrotechnik empfehlenswert (erworben beispielsweise durch Besuch der Module "Elektrische Maschinen und Stromrichter", "Elektrotechnik für Wirtschaftsingenieure I+II" oder "Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauingenieure").

T 3.135 Teilleistung: Hydraulische Strömungsmaschinen [T-MACH-105326]

Verantwortung: Dr. Balazs Pritz

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen

Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2157432	Hydraulische Strömungsmaschinen	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Pritz
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105326	Hydraulische Strömungsmaschinen			Pritz
SS 2025	76-T-MACH-105326	Hydraulische Strömungsmaschinen			Pritz

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, 40 Min.

Voraussetzungen
Keine.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Hydraulische Strömungsmaschinen — **Vorlesung (V) Präsenz**
2157432, SS 2025, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Fachgebiet: Strömungsmaschinen

Lehrinhalt:

1. Einleitung
2. Grundlagen
3. Systemanalyse
4. Elementare Theorie
5. Betriebsverhalten, Kennlinien
6. Ähnlichkeit, Kennzahlen
7. Regelung
8. Windturbinen, Propeller
9. Kavitation

Voraussetzungen:

keine

Empfehlungen:

2154512 Strömungslehre I

2153512 Strömungslehre II

Lernziele:

Die Studierenden erwerben Fähigkeiten die Grundlagen der Hydraulischen Strömungsmaschinen (Pumpen, Ventilatoren, Wasserturbinen, Windturbinen) zu benennen und auf Problemstellungen in verschiedenen Bereichen des Ingenieurwesens, insbesondere des Maschinenbaus anzuwenden.

In der Vorlesung werden die Grundlagen zur Berechnung und zum Betrieb von hydraulischen Strömungsmaschinen (Pumpen, Ventilatoren, Wasserturbinen, Windturbinen) behandelt. Dazu werden die Erhaltungssätze für Masse, Impuls und Energie auf Strömungsmaschinen und deren Systeme angewendet. Auf der Basis der Geschwindigkeitspläne im Schaufelgitter werden die Eulergleichung für Strömungsmaschinen und die Betriebscharakteristik von Strömungsmaschinen abgeleitet. Es werden dimensionslose Kennzahlen eingeführt und deren Bedeutung und Verwendung dargestellt. Das Betriebsverhalten von Strömungsmaschinen im Zusammenspiel mit der Anlage wird diskutiert. Grundlagen der Kavitation sowie deren Vermeidung werden behandelt. Sonderbauformen wie Windturbinen, Propeller werden erläutert.

Die Studenten sind damit in der Lage die Wirkungsweise hydraulischer Strömungsmaschinen und deren

Wechselwirkung mit typischen Systemen in denen sie eingesetzt werden zu verstehen und zu bewerten.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 56 Stunden
Selbststudium: 150 Stunden

Prüfungsvorbereitung: 40 Stunden

Nachweis:

mündlich oder schriftlich (siehe Ankündigung)
Hilfsmittel: keine

Literaturhinweise

1. Fister, W.: Fluidenergiemaschinen I & II, Springer-Verlag
2. Bohl, W.: Strömungsmaschinen I & II . Vogel-Verlag
3. Gülich, J.F.: Kreiselpumpen, Springer-Verlag
4. Pfleiderer, C.: Die Kreiselpumpen. Springer-Verlag
5. Carolus, T.: Ventilatoren. Teubner-Verlag
6. Kreiselpumpenlexikon. KSB Aktiengesellschaft
7. Zierep, J., Bühler, K.: Grundzüge der Strömungslehre. Teubner-Verlag

T 3.136 Teilleistung: Hydromechanik [T-BGU-103380]

Verantwortung: Prof. Dr. Olivier Eiff
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101748 - Hydromechanik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200304	Hydromechanik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Eiff
WS 24/25	6200305	Übungen zu Hydromechanik	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Dupuis
WS 24/25	6200306	Tutorien zu Hydromechanik	2 SWS	Tutorium (Tu) / 🗣	Eiff, Dupuis, Tutoren
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8233103380	Hydromechanik			Eiff
SS 2025	8233103380	Hydromechanik			Eiff

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 100 min.

Voraussetzungen
Die Prüfungsvorleistung Hydromechanik (T-BGU-107586) muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-BGU-107586 - Prüfungsvorleistung Hydromechanik muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.137 Teilleistung: Industrieaerodynamik [T-MACH-105375]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnapfel
Dr.-Ing. Stefan Kröber

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Strömungsmechanik

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2153425	Industrieaerodynamik	2 SWS	Block-Vorlesung (BV) / ✿	Kröber, Frohnapfel
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105375	Industrieaerodynamik			Kröber
SS 2025	76-T-MACH-105375	Industrieaerodynamik			Kröber

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung - 30 Minuten

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Industrieaerodynamik

2153425, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Block-Vorlesung (BV)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
In dieser Vorlesung werden Strömungen behandelt, die in der Fahrzeugtechnik von Bedeutung sind. Besonderen Raum wird die Optimierung der Fahrzeugumströmung sowie die Vorstellung moderner industrieller Windkanaltechnik einnehmen. Der zweite große Themenblock umfasst sowohl aeroakustische Grundlagen als auch praktische Beispiele der Aeroakustik insbesondere aus dem Bereich der Fahrzeugtechnik.

Die Felder werden in ihrer Bedeutung und Phänomenologie erläutert, die theoretischen Grundlagen dargelegt und die Werkzeuge zur Simulation der Strömungen sowie deren Schallfeldern vorgestellt. Anhand dieser Beispiele werden Messverfahren und die industrierelevanten Methoden zur Erfassung und Beschreibung von Kräften, Strömungsstrukturen, Turbulenz sowie Schall im Überblick aufbereitet.

Eine Exkursion zu den Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Mercedes-Benz AG ist geplant.

- Einführung
- Aerodynamik stumpfer Körper
- Industriell eingesetzte Strömungsmesstechnik und moderne Windkanalmesstechnik
- Überblick Strömungssimulation in der Automobilindustrie
- Fahrzeugumströmung
- Komfort beim offenen Fahren (Roadster & Cabriolet)
- Schmutzfreihaltung
- Aeroakustik: Grundlagen und praktische Beispiele insbesondere aus dem Bereich der Fahrzeugtechnik inklusive Messtechnik & numerische Methoden

Die Studierenden können die unterschiedlichen aerodynamischen und aeroakustischen Problemstellungen in der Fahrzeugtechnik beschreiben. Sie sind in der Lage, sowohl die Fahrzeugumströmung als auch die Aeroakustik von Fahrzeugen zu analysieren.

Organisatorisches
Blockvorlesung - Anmeldung erfolgt über das Sekretariat, max. Teilnehmerzahl sind 20 Studierende.

Literaturhinweise
Vorlesungsskript

T 3.138 Teilleistung: Informations- und Automatisierungstechnik [T-ETIT-112878]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Mike Barth
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-106336 - Informations- und Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2303185	Informationstechnik und Automatisierungstechnik	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Barth
SS 2025	2303186	Übung zu Informationstechnik und Automatisierungstechnik	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Madsen, Auer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7300024	Informations- und Automatisierungstechnik			Barth
SS 2025	7300024	Informations- und Automatisierungstechnik			Barth

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
keine

T 3.139 Teilleistung: Informations- und Automatisierungstechnik - Praktikum [T-ETIT-112879]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Eric Sax
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-106336 - Informations- und Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2303187	Praktikum zu Informationstechnik und Automatisierungstechnik	1 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Barth, Madsen, Auer
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	7311653	Informationstechnik I - Praktikum			Sax

Legende: 🖥 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Einer Erfolgskontrolle in Form einer Studienleistung bestehend aus Projektdokumentationen und der Kontrolle des Quellcodes im Rahmen der Lehrveranstaltung Praktikum

Voraussetzungen
keine

T 3.140 Teilleistung: Informationsfusion [T-ETIT-106499]

Verantwortung: Michael Heizmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-103264 - Informationsfusion

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2302139	Informationsfusion	2 SWS	Vorlesung (V) / ✿	Heizmann
WS 24/25	2302141	Übungen zu 2302139 Informationsfusion	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Heizmann, Bihler
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7302139	Informationsfusion			Heizmann
SS 2025	7302139	Informationsfusion			Heizmann

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, × Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten. Bei weniger als 20 Prüflingen kann alternativ eine mündliche Prüfung im Umfang von ca. 20 Minuten nach stattfinden. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen bzw. mündlichen Prüfung.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Kenntnisse der Grundlagen der Stochastik sind hilfreich.

T 3.141 Teilleistung: Informationstechnik in der industriellen Automation [T-ETIT-100698]

Verantwortung: Dr.-Ing. Peter-Axel Bort
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-100367 - Informationstechnik in der industriellen Automation

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2302144	Informationstechnik in der industriellen Automation	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Bort
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7302144	Informationstechnik in der industriellen Automation			Bort
SS 2025	7302144	Informationstechnik in der industriellen Automation			Bort

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20-25 Minuten) über die ausgewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird.

Voraussetzungen
keine

T 3.142 Teilleistung: Innovation2Business – Innovation Strategy in the Industrial Corporate Practice [T-MACH-112882]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Albert Albers

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2145182	Innovation2Business – Innovation Strategy in the Industrial Corporate Practice	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Albers
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-112882	Innovation2Business – innovation strategy in the industrial corporate practice			Albers

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung, in der Inhalte aus dem zur Verfügung gestellten Skript abgefragt werden, Dauer 90 Minuten

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Innovation2Business – Innovation Strategy in the Industrial Corporate Practice

Vorlesung (V)
Präsenz

2145182, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Vorlesungsblock an den Standorten Bühl & Herzogenaurach mit Werksführungen & Kaminabenden + prüfungsvorbereitendes Q&A
Prüfung: schriftlich, Limitiert auf 30 Plätze (empfohlen für: Master; Studiengang Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Elektrotechnik, Informatik) → Details siehe Modulhandbuch
Lerne in dieser Vorlesungsreihe am Beispiel von Schaeffler wie globale Unternehmen sich kontinuierlich transformieren, um nachhaltig zu wachsen und sich
durch businessorientierte Innovation langfristig in einer führenden Position am Weltmarkt zu halten.
Gemeinsam gehen wir durch die wichtigsten Elemente des Innovations- und Entwicklungsprozesses und lernen über die Erfolge und Learnings anhand von
anschaulichen Beispielenaus der Praxis.
Nimm an den Kaminabenden mit den Referenten teil, um in lockerer Atmosphäre über die Vorlesungsinhalte und darüber hinaus zu diskutieren.
Die Veranstaltung ist auf 30 Studenten limitiert und für euch kostenlos (Verpflegung, Bustransfers & Übernachtungen).

Organisatorisches
Vorlesung findet an Schaeffler-Standorten (Herzogenaurach und Bühl) statt.

Sprache: Unterlagen Englisch, Vortragssprache Deutsch

T 3.143 Teilleistung: Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher - Klausur [T-MATH-103324]

Verantwortung: PD Dr. Volker Grimm
Prof. Dr. Marlis Hochbruck
PD Dr. Markus Neher

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-MATH-101714 - Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	9	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	0181300	Höhere Mathematik 2 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher	4 SWS	Vorlesung (V)	Grimm
SS 2025	0181400	Übungen zu Höhere Mathematik 2 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher	2 SWS	Übung (Ü)	Grimm
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	01015866090800806_HM2-Bau-Ing.	Höhere Mathematik 2 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher - Klausur			Hochbruck
SS 2025	010157660908002806_HM2-Bau-Ing.	Höhere Mathematik 2 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher - Klausur			Hochbruck

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Höhere Mathematik 2 für die Fachrichtung Bauingenieurwesen: Integralrechnung und Funktionen mehrerer Veränderlicher

Vorlesung (V)

0181300, SS 2025, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

T 3.144 Teilleistung: Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen [T-MACH-105188]

Verantwortung: Karl-Hubert Schlichtenmayer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2150601	Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Schlichtenmayer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105188	Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen			Schlichtenmayer
SS 2025	76-T-MACH-105188	Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen			Schlichtenmayer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (60 min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen

Vorlesung (V)
Präsenz

2150601, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Die Vorlesung behandelt die technischen und organisatorischen Aspekte der integrierten Entwicklung und Produktion von Sportwagen am Beispiel der Porsche AG. Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung und der Diskussion gesellschaftlicher Trends. Die Vertiefung der standardisierten Entwicklungsprozesse in der automobilen Praxis sowie aktuelle Entwicklungsstrategien schließen sich an. Das Management von komplexen Entwicklungsprojekten ist ein erster Schwerpunkt der Vorlesung. Das komplexe Zusammenspiel zwischen Entwicklung, Produktion und Einkauf bilden einen zweiten Fokus. Methoden der Analyse von technologischen Kernkompetenzen runden die Vorlesung ab. Die Vorlesung orientiert sich stark an der Praxis und ist mit vielen aktuellen Beispielen versehen. Herr Schlichtenmayer leitete die Abteilung Entwicklungsstrategie am Standort Weissach der Porsche AG und ist heute selbständiger Berater.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Einführung und gesellschaftliche Trends mit Auswirkungen auf das Sportwagengeschäft
- Automobile Produktionsprozesse – von der Idee bis zum Ende des Lebenszyklus
- Integrierte Entwicklungsstrategie und ganzheitliches Kapazitätsmanagement
- Management von Entwicklungsprojekten (Matrixorganisation, Multiprojektmanagement, Entwicklungscontrolling)
- Zusammenspiel zwischen Entwicklung, Produktion und Einkauf
- Rolle der Produktion aus Entwicklungssicht - Restriktion und Befähiger?
- Global verteilte Produktion und Entwicklung – Herausforderung China
- Methoden zur Identifikation von technologischen Kernkompetenzen

Lernziele:

Die Studierenden …

- können die technologischen und gesellschaftlichen Herausforderungen der Automobilindustrie erörtern.
- sind befähigt Zusammenhänge zwischen Produktentwicklungsprozess und Produktionssystem zu diskutieren.
- sind in der Lage die Herausforderungen globaler Märkte auf Produktion und Entwicklung von exportfähigen Premium-Produkten zu diskutieren.
- sind in der Lage Methoden zur Identifikation von Kernkompetenzen eines Unternehmens zu erläutern.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Literaturhinweise
Medien:
Skript zur Veranstaltung wird über (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Media:
Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.145 Teilleistung: Integrierte Produktionsplanung im Zeitalter von Industrie 4.0 [T-MACH-108849]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102589 - Schwerpunkt: Produktionssysteme
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik
Voraussetzung für: T-MACH-113372 - Strategic Decision-Making in Global Production Network Design: A Seminar on Optimization and Simulation

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2150660	Integrierte Produktionsplanung im Zeitalter von Industrie 4.0	6 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Lanza
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-108849	Integrierte Produktionsplanung im Zeitalter von Industrie 4.0			Lanza
SS 2025	76-T-MACH-108849	Integrierte Produktionsplanung im Zeitalter von Industrie 4.0			Lanza

Legende: 📱 Online, 🔀 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung (40 min)

Voraussetzungen
Weder "T-MACH-109054 - Integrierte Produktionsplanung im Zeitalter von Industrie 4.0" noch "T-MACH-102106 Integrierte Produktionsplanung" dürfen begonnen sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Integrierte Produktionsplanung im Zeitalter von Industrie 4.0

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

2150660, SS 2025, 6 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Im Rahmen dieser ingenieurwissenschaftlichen Veranstaltung wird die Integrierte Produktionsplanung im Zeitalter von Industrie 4.0 vermittelt. Neben einer umfassenden Einführung in Industrie 4.0 werden zu Beginn der Vorlesung folgende Themenfelder adressiert:

- Grundlagen, Geschichte und zeitliche Entwicklung der Produktion
- Integrierte Produktionsplanung und durchgängiges digitales Engineering
- Prinzipien Ganzheitlicher Produktionssysteme und Weiterentwicklung mit Industrie 4.0

Darauf aufbauend werden die Phasen der Integrierten Produktionsplanung in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 5200 vermittelt, wobei Im Rahmen von Fallstudien auf Besonderheiten der Teilefertigung und Montage eingegangen wird:

- Systematik der Fabrikplanung
- Zielfestlegung
- Datenerhebung und -analyse
- Konzeptplanung (Strukturentwicklung, Strukturdimensionierung und Groblayout)
- Detailplanung (PPS, Ablaufsimulation als Validierungswerkzeug, Planung von Fördertechnik und Lagersysteme zur Verkettung der Produktion und IT-Systeme in der I4.0 Fabrik)
- Realisierungsvorbereitung und -überwachung
- Hochlauf und -serienbetreuung

Abgerundet werden die Vorlesungsinhalte durch zahlreiche aktuelle Praxisbeispiele mit einem starken Industrie 4.0-Bezug. In allen Einheiten werden Aspekte der Nachhaltigkeit verankert und somit Grundkenntnisse der nachhaltigen Produktionsplanung vermittelt. Innerhalb der Übungen werden die Vorlesungsinhalte vertieft und auf konkrete Problem- und Aufgabenstellungen angewendet.

Lernziele:

Die Studierenden …

- können grundlegende Fragestellungen der Produktionstechnik erörtern.
- können die grundlegenden Fragestellungen der Produktionstechnik zur Planung von Produktionsprozessen anwenden.
- sind in der Lage die Methoden, Vorgehensweisen und Techniken der Integrierten Produktionsplanung zu analysieren und zu bewerten und können die vorgestellten Inhalte und Herausforderungen und Handlungsfelder in der Praxis.
- können die Methoden der Integrierten Produktionsplanung auf neue Problemstellungen anwenden.
- sind in der Lage, die Eignung der erlernten Methoden, Verfahren und Techniken für eine bestimmte Problemstellung zu analysieren und zu beurteilen.
- können ihr Wissen zielgerichtet für eine effiziente Produktionstechnik einsetzen.
- kennen die Grundzüge der nachhaltigen Produktionsplanung und können zugrundeliegendes Wissen anwenden.

Arbeitsaufwand:

MACH:
Präsenzzeit: 63 Stunden
Selbststudium: 177 Stunden
WING:
Präsenzzeit: 63 Stunden
Selbststudium: 207 Stunden

Organisatorisches
Vorlesungstermine dienstags 14.00 Uhr und donnerstags 14.00 Uhr, Übungstermine donnerstags 15.45 Uhr. Bekanntgabe der konkreten Übungstermine erfolgt in der ersten Vorlesung

Literaturhinweise
Medien:
Skript zur Veranstaltung wird über (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Media:
Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.146 Teilleistung: International Production Engineering A [T-MACH-110334]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Fleischer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	4

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2150600	International Production Engineering A	2 SWS	Vorlesung (V) / ✿	Fleischer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110334	International Production Engineering A			Fleischer

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung anderer Art (benotet):
- Ergebnis der Projektarbeit und Abschlusspräsentation mit Gewichtung 65%
- Mündliche Prüfung (ca. 15 min) mit Gewichtung 35%

Voraussetzungen
nicht anzuwenden für T-MACH-109055

Modellierte Voraussetzungen
Es muss eine von 2 Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-108844 - Automatisierte Produktionsanlagen muss begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung T-MACH-110962 - Werkzeugmaschinen und hochpräzise Fertigungssysteme muss begonnen worden sein.

Empfehlungen
Diese Veranstaltung sollte in Kombination mit International Production Engineering B im darauffolgenden Wintersemester gehört werden.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V International Production Engineering A
2150600, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, Im Studierendenportal anzeigen
Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Die Veranstaltung „International Production Engineering“ bietet einen praxisnahen Einblick in die Entwicklung von Produktionsanlagen im internationalen Umfeld. Ein studentisches Team bearbeitet eine aktuelle und konkrete Problemstellung im Bereich der Produktionstechnik, die durch einen Industriepartner in das Projekt eingebracht wird, der sowohl in Deutschland als auch in China tätig ist.

Im Rahmen der Lehrveranstaltung „International Production Engineering A“ soll zunächst die Problemstellung in Arbeitspakete überführt werden. Gemäß des ausgearbeiteten Projektplanes sollen anschließend Ideen und Konzepte zur Lösung des Problems generiert und entwickelt werden. Basierend auf den Konzepten erfolgt die Ausarbeitung und Absicherung des gewählten Lösungsansatzes z. B. durch Simulation, Programmierung und/oder Konstruktion, immer jedoch im Kontext der Produktionstechnik. Die praxisnahe Realisierung der ausgearbeiteten Lösungskonzepte erfolgt im Rahmen der Veranstaltung „International Production Engineering B“ während eines ca. achtwöchigen Forschungsaufenthalts in China.

Das Projekt wird von den Studierenden unter Anleitung wissenschaftlicher Mitarbeiter und in enger Kooperation mit dem Industriepartner umgesetzt. Die erarbeiteten Ergebnisse des Projekts werden in einer Abschlussveranstaltung (jeweils IPE A und B) präsentiert und mit dem Projektpartner diskutiert.

Näheres zur Lehrveranstaltung wird in einer Informationsveranstaltung besprochen (immer Januar/Februar, genaues Datum wird auf der Homepage veröffentlicht: www.wbk.kit.edu).

Das Projekt bietet …

- die einmalige Möglichkeit, Gelerntes praxisnah, interdisziplinär und kreativ umzusetzen
- berufsvorbereitende Einblicke in vielfältige Entwicklungstätigkeiten zu gewinnen
- Zusammenarbeit mit einem attraktiven Industriepartner
- Arbeit im Team mit anderen Studenten und kompetenter Unterstützung durch wissenschaftliche Mitarbeiter
- erste praktische Erfahrungen im Projektmanagement
- internationale Praxiserfahrung.

Lernziele:

Die Studierenden …

- können im Team technische Lösungsideen im Umfeld von Produktionsanlagen entwickeln und deren Machbarkeit nach technischen und wirtschaftlichen Kriterien bewerten
- sind befähigt, die wesentlichen Komponenten und Baugruppen einer Produktionsanlage auszuwählen sowie die erforderlichen Auslegungsrechnungen durchzuführen
- können mithilfe von FEM-Simulationen das statische und dynamische Verhalten einer Baugruppe vorhersagen und bewerten
- sind in der Lage, die eigenen Arbeits- und Entscheidungsprozesse gegenüber Dritten darzustellen, zu planen und zu beurteilen
- können grundlegende Methoden des Projektmanagements im internationalen Umfeld praktisch anwenden.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Organisatorisches
Aus organisatorischen Gründen ist die Teilnehmerzahl der Lehrveranstaltung begrenzt. Infolgedessen wird ein Auswahlprozess stattfinden. Die Bewerbung erfolgt über die Homepage des wbk (http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php).

Die Vorlesung kann nur in Kombination mit der Lehrveranstaltung International Production Engineering B gehört werden.

Zur Vertiefung des im Rahmen der Lehrveranstaltung erworbenen Wissens werden die theoretischen Vorlesungseinheiten durch Praxiseinheiten im Umfeld der Karlsruher Forschungsfabrik (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de) unterstützt.

The theoretical lectures are complemented by practical lectures in the Karlsruhe Research Factory (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de/en.html) to deepen the acquired knowledge.

Literaturhinweise
Medien:
Unterlagen zur Veranstaltung werden über (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Media:
Lecture documents will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.147 Teilleistung: International Production Engineering B [T-MACH-110335]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Fleischer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	4

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149620	International Production Engineering B	2 SWS	Vorlesung (V) / ✿	Fleischer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110335	International Production Engineering B			Fleischer

Legende: 📱 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung anderer Art (benotet):
- Ergebnis der Projektarbeit und Abschlusspräsentation mit Gewichtung 65%
- Mündliche Prüfung (ca. 15 min) mit Gewichtung 35%

Voraussetzungen
nicht anzuwenden für T-MACH-109055

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Es muss eine von 2 Bedingungen erfüllt werden:
    1. Die Teilleistung T-MACH-108844 - Automatisierte Produktionsanlagen muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
    2. Die Teilleistung T-MACH-110962 - Werkzeugmaschinen und hochpräzise Fertigungssysteme muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung T-MACH-110334 - International Production Engineering A muss begonnen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V International Production Engineering B
2149620, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, Im Studierendenportal anzeigen
Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Die Veranstaltung „International Production Engineering“ bietet einen praxisnahen Einblick in die Entwicklung von Produktionsanlagen im internationalen Umfeld. Ein studentisches Team bearbeitet eine aktuelle und konkrete Problemstellung im Bereich der Produktionstechnik, die durch einen Industriepartner in das Projekt eingebracht wird, der sowohl in Deutschland als auch in China tätig ist.

Im Rahmen der Lehrveranstaltung „International Production Engineering A“ soll zunächst die Problemstellung in Arbeitspakete überführt werden. Gemäß des ausgearbeiteten Projektplanes sollen anschließend Ideen und Konzepte zur Lösung des Problems generiert und entwickelt werden. Basierend auf den Konzepten erfolgt die Ausarbeitung und Absicherung des gewählten Lösungsansatzes z. B. durch Simulation, Programmierung und/oder Konstruktion, immer jedoch im Kontext der Produktionstechnik. Die praxisnahe Realisierung der ausgearbeiteten Lösungskonzepte erfolgt im Rahmen der Veranstaltung „International Production Engineering B“ während eines ca. achtwöchigen Forschungsaufenthalts in China.

Das Projekt wird von den Studierenden unter Anleitung wissenschaftlicher Mitarbeiter und in enger Kooperation mit dem Industriepartner umgesetzt. Die erarbeiteten Ergebnisse des Projekts werden in einer Abschlussveranstaltung (jeweils IPE A und B) präsentiert und mit dem Projektpartner diskutiert.

Näheres zur Lehrveranstaltung wird in einer Informationsveranstaltung besprochen (immer Januar/Februar, genaues Datum wird auf der Homepage veröffentlicht: www.wbk.kit.edu).

Das Projekt bietet …

- die einmalige Möglichkeit, Gelerntes praxisnah, interdisziplinär und kreativ umzusetzen
- berufsvorbereitende Einblicke in vielfältige Entwicklungstätigkeiten zu gewinnen
- Zusammenarbeit mit einem attraktiven Industriepartner
- Arbeit im Team mit anderen Studenten und kompetenter Unterstützung durch wissenschaftliche Mitarbeiter
- erste praktische Erfahrungen im Projektmanagement
- internationale Praxiserfahrung.

Lernziele:

Die Studierenden ...

- können im Team technische Lösungsideen im Umfeld von Produktionsanlagen entwickeln und deren Machbarkeit nach technischen und wirtschaftlichen Kriterien bewerten
- sind befähigt, die wesentlichen Komponenten und Baugruppen einer Produktionsanlage auszuwählen sowie die erforderlichen Auslegungsrechnungen durchzuführen
- können mithilfe von FEM-Simulationen das statische und dynamische Verhalten einer Baugruppe vorhersagen und bewerten
- sind in der Lage, die eigenen Arbeits- und Entscheidungsprozesse gegenüber Dritten darzustellen, zu planen und zu beurteilen
- können grundlegende Methoden des Projektmanagements im internationalen Umfeld praktisch anwenden.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Organisatorisches
Aus organisatorischen Gründen ist die Teilnehmerzahl der Lehrveranstaltung begrenzt. Infolgedessen wird ein Auswahlprozess stattfinden. Die Bewerbung erfolgt über die Homepage des wbk (http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php).

Die Vorlesung kann nur in Kombination mit International Production Engineering A gehört werden. Voraussetzung für die Vorlesung ist eine bestandene Prüfung in "Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik" oder "Automatisierte Produktionsanlagen" sowie die Teilnahme an der Lehrveranstaltung "International Production Engineering A" im vorhergehenden Sommersemester.

For organizational reasons, the number of participants in the course is limited. Hence, a selection process will take place. Applications can be made via the homepage of wbk (http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php).

The lecture can only be attended in combination with International Production Engineering A. Requirements for the lecture are a passed examination in "Machine Tools and Industrial Handling" or "Automated Production Systems" as well as a participation in the course "International Production Engineering A" in the previous summer semester.

Literaturhinweise
Medien:
Unterlagen zur Veranstaltung werden über (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Media:
Lecture documents will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.148 Teilleistung: IT und Data Science [T-MACH-112925]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Anne Meyer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: M-MACH-105449 - Informatik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2122370	IT und Data Science	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Meyer, Rönnau
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-112925	IT und Data Science			Meyer, Rönnau
SS 2025	76- T-MACH- 112925	IT und Data Science			Meyer, Rönnau

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung, Dauer 90 Minuten

Voraussetzungen
T-MACH-113408 - *Pythonkurs zu IT und Data Science* muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-113408 - Pythonkurs zu IT und Data Science muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T 3.149 Teilleistung: Kommunikationstechnologien [T-ETIT-112870]

Verantwortung: Dr.-Ing. Mario Pauli
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Randel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Bestandteil von: M-ETIT-106349 - Kommunikationstechnologien

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen
keine

T 3.150 Teilleistung: Konstruktionsbaustoffe [T-BGU-103383]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101750 - Baustoffe

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	9	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200307	Konstruktionsbaustoffe	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Dehn
WS 24/25	6200308	Übungen zu Konstruktionsbaustoffe	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Dehn, Assistenten
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8233103383	Konstruktionsbaustoffe			Dehn
SS 2025	8233103383	Konstruktionsbaustoffe			Dehn

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 120 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Übungen zu Konstruktionsbaustoffe

6200308, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
08:00-09:30 Gruppe A 09:45-11:15 Gruppe B 11:30-13:00 Gruppe C 14:00-15:30 Gruppe D Siehe Aushang

T 3.151 Teilleistung: Konstruktiver Leichtbau [T-MACH-105221]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Tobias Düser
Sascha Ott

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2146190	Konstruktiver Leichtbau	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Ott
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105221	Konstruktiver Leichtbau			Albers, Burkardt
SS 2025	76-T-MACH-105221	Konstruktiver Leichtbau			Ott, Düser, Albers

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (90 min)

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Konstruktiver Leichtbau

2146190, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Allgemeine Aspekte des Leichtbaus, Leichtbaustrategien, Bauweisen, Gestaltungsprinzipien, Leichtbaukonstruktion, Versteifungsmethoden, Leichtbaumaterialien, Virtuelle Produktentwicklung, Bionik, Verbindungstechnik, Validierung, Recycling

Die Vorlesung wird durch Gastvorträge "Leichtbau aus Sicht der Praxis" aus der Industrie ergänzt.

Die Studierenden ...

- können zentrale Leichtbaustrategien hinsichtlich ihres Potenzials bewerten und beim Konstruieren anwenden.
- sind fähig, unterschiedliche Versteifungsmethoden qualitativ anzuwenden und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit zu bewerten.
- sind in der Lage, die Leistungsfähigkeit der rechnergestützten Gestaltung und der damit verbundenen Grenzen und Einflüsse auf die Fertigung zu bewerten.
- können Grundlagen des Leichtbaus aus Systemsicht und in dessen Kontext zum Produktentstehungsprozess wiedergeben.

Organisatorisches
Vorlesungsfolien können über die eLearning-Plattform ILIAS bezogen werden.

Die Prüfungsart wird gemäß der Prüfungsordnung zu Vorlesungsbeginn angekündigt:

- Schriftliche Prüfung: 90 min Prüfungsdauer
- Mündliche Prüfung: 20 min Prüfungsdauer
- Erlaubte Hilfsmittel: keine

Medien: Beamer

Arbeitsbelastung:

- Präsenzzeit: 21 h
- Selbststudium: 99 h

Lecture slides are available via eLearning-Platform ILIAS.

The type of examination (written or oral) will be announced at the beginning of the lecture:

- written examination: 90 min duration
- oral examination: 20 min duration
- auxiliary means: None

Media: Beamer

Workload:

- regular attendance: 21 h
- self-study: 99 h

Literaturhinweise
Klein, B.: Leichtbau-Konstruktion. Vieweg & Sohn Verlag, 2007

Wiedemann, J.: Leichtbau: Elemente und Konstruktion, Springer Verlag, 2006

Harzheim, L.: Strukturoptimierung. Grundlagen und Anwendungen. Verlag Harri Deutsch, 2008

T 3.152 Teilleistung: Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide [T-MACH-110377]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnapfel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Strömungsmechanik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik

Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	5

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161252	Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Böhlke, Frohnapfel
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110377	Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide			Böhlke, Frohnapfel
SS 2025	76-T-MACH-110377	Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide			Böhlke, Frohnapfel

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (90 min). Hilfsmittel gemäß Ankündigung

Voraussetzungen
bestandene Studienleistung *"Übungen zu Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide*" (T-MACH-110333)

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-110333 - Übungen zu Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Anmerkungen
Aus Kapazitätsgründen kann es sein, dass nicht alle Studierenden dieser Lehrveranstaltung zu den Rechnerübungen zugelassen werden können. Studierende des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau, die den Schwerpunkt Kontinuumsmechanik (SP-Nr 13) gewählt haben, und Studierende des Studiengangs MATWERK werden in jedem Fall zu den Rechnerübungen zugelassen.
Sollten darüber hinaus weitere Plätze in den Rechnerübungen zu dieser Lehrveranstaltung zur Verfügung stehen, so werden diese gemäß der BSc-Durchschnittsnote vergeben.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide

2161252, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

- Einführung in die Tensorrechnung
- Kinematik
- Bilanzgleichungen der Mechanik und Thermodynamik
- Materialtheorie der Festkörper und Fluide
- Feldgleichungen für Festkörper und Fluide
- Thermomechanische Kopplungen
- Dimensionsanalyse

Literaturhinweise
Vorlesungsskript

Greve, R.: Kontinuumsmechanik, Springer 2003

Liu, I-S.: Continuum Mechanics. Springer, 2002

Schade, H.: Strömungslehre, de Gruyter 2013

T 3.153 Teilleistung: Künstliche Intelligenz in der Produktion [T-MACH-112115]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Fleischer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149921	Künstliche Intelligenz in der Produktion	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Fleischer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-112115	Künstliche Intelligenz in der Produktion			Fleischer
SS 2025	76-T-MACH-112115	Künstliche Intelligenz in der Produktion			Fleischer

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (90 min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Künstliche Intelligenz in der Produktion

Vorlesung (V)
Präsenz

2149921, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Das Modul KI in der Produktion soll Studierenden die praxisnahe, ganzheitliche Integration von Verfahren des Maschinellen Lernens und der künstlichen Intelligenz in der Produktion vermitteln. Die Veranstaltung orientiert sich hierbei an den Phasen des CRISP-DM Prozesses mit dem Ziel, ein tiefes Verständnis für die notwendigen Schritte und inhaltlichen Aspekte (Methoden) innerhalb der einzelnen Phasen zu entwickeln. Hierbei liegt der Fokus neben der Vermittlung der praxisrelevanten Aspekte zur Integration der wichtigsten Verfahren des Maschinellen Lernens vor allem auf den notwendigen Schritten zur Datengenerierung und Datenaufbereitung sowie der Implementierung und Absicherung der Verfahren im industriellen Umfeld.

Die Lehrveranstaltung "Künstliche Intelligenz in der Produktion" behandelt hierbei die theoretischen Grundlagen in einem praktischen Kontext. Hierbei werden die sechs Phasen des CRISP-DM Prozesses sequenziell durchlaufen und die notwendigen Grundlagen zur Implementierung der jeweiligen Phasen vermittelt. Die Veranstaltung behandelt zunächst die im Produktionsumfeld vorherrschenden Datenquellen. Daran anschließend werden Möglichkeiten zur zielführenden Datenaufnahme sowie zum Datentransfer und zur Datenspeicherung eingeführt. Möglichkeiten zur Datenfilterung und Datenvorverarbeitung werden diskutiert und auf die produktionsrelevanten Aspekte hingewiesen. Die Veranstaltung behandelt anschließend im Detail die notwendigen Algorithmen und Verfahren zur Implementierung von KI in der Produktion, bevor Techniken und Grundlagen zur Verstetigung der Modelle in der Produktion (Deployment) diskutiert werden.

Lernziele:

Die Studierenden

- verstehen die Relevanz für die Anwendung von KI in der Produktion und kennen die wichtigsten Treiber und Herausforderungen.
- verstehen den CRISP-DM Prozess zur Implementierung von KI Projekten in der Produktion.
- können die wichtigsten Datenquellen, Datenaufnahmeverfahren, Kommunikationsarchitekturen, Modelle und Verfahren zur Datenverarbeitung nennen.
- verstehen die wichtigsten maschinellen Lernverfahren und können diese gegeneinander abgrenzen sowie im Kontext von industriellen Fragestellungen auswählen.
- sind in der Lage zu beurteilen, ob eine spezifische Fragestellung im Kontext der Produktion zielführend mit den Methoden des Maschinellen Lernens gelöst werden kann sowie welches die notwendigen Schritte zur Umsetzung sind.
- können weiterhin die wichtigsten Herausforderungen beurteilen und mögliche Ansätze zur Lösung nennen.
- sind in der Lage, die Phasen des CRISP-DM auf eine Problemstellung in der Produktion anzuwenden.
- kennen die notwendigen Schritte zum Aufbau einer Daten-Pipeline und sind dazu in der Lage, eine solche Daten-Pipeline theoretisch im Kontext eines realen Anwendungsfalles aufzubauen.
- sind in der Lage, Ergebnisse von gängigen Deep-Learning-Verfahren zu beurteilen und basierend darauf Lösungsvorschläge (aus dem Bereich des Maschinellen Lernens) theoretisch auszuarbeiten und theoretisch anzuwenden.

Arbeitsaufwand:

MACH:
Präsenzzeit: 31,5 Stunden
Selbststudium: 88,5 Stunden
WING:
Präsenzzeit: 31.5 Stunden
Selbststudium: 118,5 Stunden

Organisatorisches
Vorlesungstermine freitags 14:00 Uhr, begleitet durch Online-Programmierübungen.

Zur Vertiefung des im Rahmen der Lehrveranstaltung erworbenen Wissens werden die theoretischen Vorlesungseinheiten durch Praxiseinheiten im Umfeld der Karlsruher Forschungsfabrik (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de) unterstützt.

The theoretical lectures are complemented by practical lectures in the Karlsruhe Research Factory (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de/en.html) to deepen the acquired knowledge.

Literaturhinweise
Skript zur Veranstaltung wird über Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.154 Teilleistung: Laborpraktikum [T-BGU-103403]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Vortisch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101763 - Laborpraktikum

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200118	Laborpraktikum	2 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Vortisch, Mitarbeiter/innen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8231103403	Laborpraktikum			Vortisch

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Versuchsausarbeitungen (je ca. 2-4 Seiten) zu 4 Versuchen in 4 ausgewählten Instituten

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Laborpraktikum

6200118, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt
Organisatorisches

Der Kurs „Laborpraktikum“ setzt sich aus 4 Teilkursen von vier verschiedenen Instituten der Fakultät zusammen. Jeder der 4 Teilkurse des Laborpraktikums hat einen Umfang von insgesamt 2 Montagnachmittagen in zwei aufeinanderfolgenden Wochen. Jedem Studierenden werden 4 nicht überschneidende Teilkurse von 4 verschiedenen Instituten nach dessen Prioritäten zugeteilt. Anmeldung erfolgt über den ILIAS-Kurs. Der Anmeldezeitraum ist in der ersten Semesterwoche des Wintersemesters.

Prüfung

Die erfolgreiche Teilnahme an einem Teilkurs wird vom entsprechenden Institut bestätigt. Nach Vorlage von 4 Teilnahmebescheinigungen gilt die Leistung "Laborpraktikum" als bestanden. Das Ergebnis wird im Campus-System zu Ende des Semesters eingetragen.

Voraussetzungen

keine

Teilnehmerzahl

etwa 85 Personen

Koordination: Schuhmacher, Lucas

Organisatorisches
Generelle Informationen zur Organisation auf der Website des IfV und Terminvergabe über ILIAS

T 3.155 Teilleistung: Lager- und Distributionssysteme [T-MACH-105174]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2118097	Lager- und Distributionssysteme	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Furmans
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105174	Lager- und Distributionssysteme			Furmans, Mittwollen
SS 2025	76-T-MACH-105174	Lager- und Distributionssysteme			Furmans

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 Minuten) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO). Bei geringer Teilnehmerzahl kann auch eine mündliche Prüfung (nach §4 (2), 2 SPO) angeboten werden.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Lager- und Distributionssysteme

2118097, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Organisatorisches
Die Vorlesung wird in diesem Semester als **Blockveranstaltung** angeboten. Die Veranstaltungstermine sind:

- Mi., 24. April
- Do., 25. April
- Fr., 26. April

Die Vorlesung startet jeweils um 08:00 Uhr und findet im **Selmayr-HS (Geb. 50.38)** statt. Bitte beachten Sie für mögliche kurzfristige Raumänderungen die Informationen im ILIAS-Kurs.

Literaturhinweise
ARNOLD, Dieter, FURMANS, Kai (2005)
Materialfluss in Logistiksystemen, 5. Auflage, Berlin: Springer-Verlag

ARNOLD, Dieter (Hrsg.) et al. (2008)
Handbuch Logistik, 3. Auflage, Berlin: Springer-Verlag

BARTHOLDI III, John J., HACKMAN, Steven T. (2008)
Warehouse Science

GUDEHUS, Timm (2005)
Logistik, 3. Auflage, Berlin: Springer-Verlag

FRAZELLE, Edward (2002)
World-class warehousing and material handling, McGraw-Hill

MARTIN, Heinrich (1999)
Praxiswissen Materialflußplanung: Transport, Hanshaben, Lagern, Kommissionieren, Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg

WISSER, Jens (2009)
Der Prozess Lagern und Kommissionieren im Rahmen des Distribution Center Reference Model (DCRM); Karlsruhe : Universitätsverlag

Eine ausführliche Übersicht wissenschaftlicher Paper findet sich bei:

ROODBERGEN, Kees Jan (2007)
Warehouse Literature

T 3.156 Teilleistung: Laser Material Processing [T-MACH-112763]

Verantwortung: Dr.-Ing. Johannes Schneider
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Computational Materials Science
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2182642	Laser Material Processing	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Schneider
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-112763	Laser Material Processing			Schneider
SS 2025	76-T-MACH-112763	Laser Material Processing			Schneider

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (30 min)

keine Hilfsmittel

Voraussetzungen
Die Teilleistung kann nicht zusammen mit der Teilleistung Lasereinsatz im Automobilbau [T-MACH-105164], der Teilleistung Physikalische Grundlagen der Lasertechnik [T-MACH-109084] und der Teilleistung Physikalische Grundlagen der Lasertechnik [T-MACH-102102] gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-102102 - Physikalische Grundlagen der Lasertechnik darf nicht begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung T-MACH-105164 - Lasereinsatz im Automobilbau darf nicht begonnen worden sein.

Empfehlungen
Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik, Chemie und Werkstoffkunde vorausgesetzt.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Laser Material Processing

2182642, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Ausgehend von der Darstellung des Aufbaues und der Funktionsweise der wichtigsten, heute industriell eingesetzten Laserstrahlquellen werden deren typischen Anwendungsgebiete im Bereich des Automobilbaues besprochen. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt hierbei auf der Darstellung des Einsatzes von Lasern zum Fügen und Schneiden sowie zur Oberflächenmodifizierung. Darüber hinaus werden die Anwendungsmöglichkeiten von Lasern in der Messtechnik vorgestellt sowie Aspekte der Lasersicherheit vorgestellt.

- Physikalische Grundlagen der Lasertechnik
- Laserstrahlquellen (Nd:YAG-, CO2-, Hochleistungs-Dioden-Laser)
- Strahleigenschaften,- führung, -formung
- Grundlagen der Materialbearbeitung mit Lasern
- Laseranwendungen in der Materialbearbeitung
- Lasersicherheit

Der/die Studierende

- kann die Grundlagen der Lichtentstehung, die Voraussetzungen für die Lichtverstärkung sowie den prinzipiellen Aufbau und die Funktionsweise von Nd:YAG-, CO2- und Hochleistungs-Dioden-Laserstrahlquellen erläutern.
- kann die wichtigsten lasergestützten Materialbearbeitungsprozesse für die Anwendung im Automobilbau benennen und für diese den Einfluss von Laserstrahl-, Material- und Prozessparametern beschreiben
- kann Bearbeitungsaufgaben bzgl. ihrer Anforderungen analysieren und geeignete Laserstrahlquellen und Prozessparameter auswählen.
- kann die Gefahren beim Umgang mit Laserstrahlung beschreiben und geeignete Maßnahmen zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit ableiten.

Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik, Chemie und Werkstoffkunde vorausgesetzt.

Die Veranstaltung kann nicht zusammen mit der Veranstaltung *Physikalische Grundlagen der Lasertechnik* [2181612] gewählt werden.

Präsenzzeit: 22,5 Stunden
Selbststudium: 97,5 Stunden

mündliche Prüfung (ca.30 min)

keine Hilfsmittel

Organisatorisches
Die Vorlesung ersetzt die bisherige Vorlesung "Lasereinsatz im Automobilbau" und wird jetzt auf Englisch angeboten!

The lecture replaces the previous lecture "Laser Application in Automotive Engineering" and is now offered in English!

Literaturhinweise
W. T. Silvast: Laser Fundamentals, 2004, Cambridge University Press

J. Eichler, H.-J. Eichler: Laser - Basics, Advances, Applications, 2018, Springer

P. Poprawe: Tailored Light 1, 2018, Springer

K. F. Renk: Basics of Laser Physics, 2017, Springer

M. W. Sigrist: Laser: Theorie, Typen und Anwendungen, 2018, Springer-Spektrum

H. Hügel, T. Graf: Materialbearbeitung mit Laser, 2022, Springer Vieweg

T. Graf: Laser - Grundlagen der Laserstrahlquellen, 2009, Vieweg-Teubner Verlag

R. Poprawe: Lasertechnik für die Fertigung, 2005, Springer

T 3.157 Teilleistung: Lasereinsatz im Automobilbau [T-MACH-105164]

Verantwortung: Dr.-Ing. Johannes Schneider
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Computational Materials Science
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2182642	Laser Material Processing	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Schneider
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105164	Lasereinsatz im Automobilbau			Schneider
SS 2025	76-T-MACH-105164	Lasereinsatz im Automobilbau / Laser in der Materialbearbeitung			Schneider

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (30 min)

keine Hilfsmittel

Voraussetzungen
Die Teilleistung kann nicht zusammen mit der Teilleistung Laser Material Processing [T-MACH-112763] Physikalische Grundlagen der Lasertechnik [T-MACH-109084] und der Teilleistung Physikalische Grundlagen der Lasertechnik [T-MACH-102102] gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-102102 - Physikalische Grundlagen der Lasertechnik darf nicht begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung T-MACH-112763 - Laser Material Processing darf nicht begonnen worden sein.

Empfehlungen
Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik, Chemie und Werkstoffkunde vorausgesetzt.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Laser Material Processing

2182642, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Ausgehend von der Darstellung des Aufbaues und der Funktionsweise der wichtigsten, heute industriell eingesetzten Laserstrahlquellen werden deren typischen Anwendungsgebiete im Bereich des Automobilbaues besprochen. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt hierbei auf der Darstellung des Einsatzes von Lasern zum Fügen und Schneiden sowie zur Oberflächenmodifizierung. Darüber hinaus werden die Anwendungsmöglichkeiten von Lasern in der Messtechnik vorgestellt sowie Aspekte der Lasersicherheit vorgestellt.

- Physikalische Grundlagen der Lasertechnik
- Laserstrahlquellen (Nd:YAG-, CO2-, Hochleistungs-Dioden-Laser)
- Strahleigenschaften,- führung, -formung
- Grundlagen der Materialbearbeitung mit Lasern
- Laseranwendungen in der Materialbearbeitung
- Lasersicherheit

Der/die Studierende

- kann die Grundlagen der Lichtentstehung, die Voraussetzungen für die Lichtverstärkung sowie den prinzipiellen Aufbau und die Funktionsweise von Nd:YAG-, CO2- und Hochleistungs-Dioden-Laserstrahlquellen erläutern.
- kann die wichtigsten lasergestützten Materialbearbeitungsprozesse für die Anwendung im Automobilbau benennen und für diese den Einfluss von Laserstrahl-, Material- und Prozessparametern beschreiben
- kann Bearbeitungsaufgaben bzgl. ihrer Anforderungen analysieren und geeignete Laserstrahlquellen und Prozessparameter auswählen.
- kann die Gefahren beim Umgang mit Laserstrahlung beschreiben und geeignete Maßnahmen zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit ableiten.

Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik, Chemie und Werkstoffkunde vorausgesetzt.

Die Veranstaltung kann nicht zusammen mit der Veranstaltung *Physikalische Grundlagen der Lasertechnik* [2181612] gewählt werden.

Präsenzzeit: 22,5 Stunden
Selbststudium: 97,5 Stunden

mündliche Prüfung (ca.30 min)

keine Hilfsmittel

Organisatorisches
Die Vorlesung ersetzt die bisherige Vorlesung "Lasereinsatz im Automobilbau" und wird jetzt auf Englisch angeboten!

The lecture replaces the previous lecture "Laser Application in Automotive Engineering" and is now offered in English!

Literaturhinweise
W. T. Silvast: Laser Fundamentals, 2004, Cambridge University Press

J. Eichler, H.-J. Eichler: Laser - Basics, Advances, Applications, 2018, Springer

P. Poprawe: Tailored Light 1, 2018, Springer

K. F. Renk: Basics of Laser Physics, 2017, Springer

M. W. Sigrist: Laser: Theorie, Typen und Anwendungen, 2018, Springer-Spektrum

H. Hügel, T. Graf: Materialbearbeitung mit Laser, 2022, Springer Vieweg

T. Graf: Laser - Grundlagen der Laserstrahlquellen, 2009, Vieweg-Teubner Verlag

R. Poprawe: Lasertechnik für die Fertigung, 2005, Springer

T 3.158 Teilleistung: Leadership and Management Development [T-MACH-105231]

Verantwortung: Andreas Ploch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2145184	Leadership and Management Development	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Ploch
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105231	Leadership and Management Development			Ploch
SS 2025	76-T-MACH-105231	Leadership and Management Development			Ploch, Albers

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (ca. 20 min)

Voraussetzungen
Die Teilleistung kann nicht zusammen mit der Teilleistung Leadership and Management Development [T-MACH-112585] gewählt werden.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Leadership and Management Development

Vorlesung (V)
Präsenz

2145184, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Überblick über Führungstheorien und deren Anwendung
Ausgewählte Führungsinstrumente und deren Einsatz in Organisationen
Kommunikation und Führung
Change Management
Management Development und MD-Programme
Assessment-Center und Management-Audits
Teamarbeit, Teamentwicklung und Teamrollen
Coaching als Instrument moderner Führung
Interkulturelle Kompetenz und cross-cultural leadership
Führung und Ethik, Corporate Governance
Praxisübungen und -beispiele zur Vertiefung ausgewählter Inhalte

Organisatorisches
Vorlesungsanmeldung und Informationen zur Veranstaltung werden im ILIAS Kurs zur Verfügung gestellt.
Weitere Information siehe IPEK-Homepage

Literaturhinweise
Vorlesungsumdruck

T 3.159 Teilleistung: Lehr-/Lernkonzepte [T-GEISTSOZ-108353]

Verantwortung: Prof. Dr. Gerd Gidion
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100640 - Didaktik und Methodik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5000032	Fachübergreifende Didaktik	2 SWS	Seminar (S) / 🗣	Graf
WS 24/25	5012109	Lehr- und Lernkonzepte	2 SWS	Hauptseminar (HS) / 🧩	Geißler, Gidion
WS 24/25	5012131	Link it, Learn it. Digitale Denkwerkzeuge (L2D2)	2 SWS	Seminar (S) / 🗣	Lohner
SS 2025	5012128	Fachdidaktik Volks- und Betriebswirtschaftslehre	2 SWS	Seminar (S) / 🧩	Graf
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400489	Lehr-/Lernkonzepte			Lohner, Gidion, Geißler, Graf

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Im Rahmen des Seminars kommen die im Rahmen des Moduls erlernten didaktischen und methodischen Grundlagen bei der Umsetzung eines kleinen Projekts zur Anwendung. Zum Projekt gehört das Anfertigen einer schriftlichen Ausarbeitung mit Bezug zu den erlernten didaktischen und methodischen Grundlagen des Moduls. Die Ausarbeitung umfasst 15-20 Seiten (4 LP).

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Fachübergreifende Didaktik

5000032, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Seminar (S)
Präsenz

Inhalt
Die Studierenden erhalten in diesem Modul einen Einblick in die besondere Didaktik und Methodik der Wirtschaftswissenschaften mit direktem Bezug auf die Praxis des Lehrens und Lernens.

Organisatorisches
Beginn in der zweiten Vorlesungswoche. Termine werden auf IILIAS bekannt gegeben.

Literaturhinweise
Graf, Gerd (2017): Wirtschaftsunterricht mit Kick, Methodische Handreichung für Lehrer und Dozenten zu ausgewählten Themen, Herne, Kiehl-Verlag, ISBN 9783470101514

Graf, Gerd (2016): Buchführungsunterricht mit Kick, Methodische Handreichung für Lehrer und Dozenten, Herne, Kiehl-Verlag, ISBN 9783470663210

Graf, Gerd; Speck, Corinna (2013): Buchführung für Wirtschaftswissenschaftler, Weinheim, ISBN 9783527507528

Graf, Gerd; Speck, Corinna (2015): Grundlagen Bilanzierung und Jahresabschluss für Wirt-schaftswissenschaftler, Weinheim, ISBN 9783527508143

V

Lehr- und Lernkonzepte

5012109, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Hauptseminar (HS)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Es gibt viele Möglichkeiten, Lehr- und Lerneinheiten zu konzipieren – didaktisch, methodisch und/oder technisch. In diesem Seminar werden die Studierenden darauf vorbereitet, in ihrer zukünftigen Berufstätigkeit selbst Lehr- und Lernkonzepte zu entwickeln.

Lernziele: Die Studierenden können
• methodische Ansätze nachvollziehen und bewerten;
• Lernziele definieren, formulieren und evaluieren;
• methodisch-didaktische Lerneinheiten arrangieren;
• Lerneinheiten methodisch-didaktisch bewerten und begründen.

Literatur:
• Literatur wird in einem SMART Reader (im ILIAS-Kurs) bereitgestellt.

Wichtig für die Erarbeitung eines Leistungsnachweises:
• regelmäßige und aktive Teilnahme, Einreichen bzw. Präsentieren von Aufgaben
• Zusammenführen des Gelernten in einer schriftlichen Darstellung.

Organisatorisches:
• Je nach Lage und Bedarf kann der Kurs online oder hybrid stattfinden.

Organisatorisches
Aktuelle Informationen und Anmeldung ab 01.10. unter https://ilias.studium.kit.edu

V

Link it, Learn it. Digitale Denkwerkzeuge (L2D2)

5012131, WS 24/25, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Seminar (S)
Präsenz

Inhalt
Pädagoginnen und Pädagogen handeln in ihrer Praxis mit einer der wichtigsten Ressoucen unserer Gesellschaft: Wissen. In formalen Bildungsprozessen wird Wissen vermittelt, in Forschungseinrichtungen wird Wissen generiert und für die tägliche Arbeit wird Wissen in vielfältiger Form abgespeichert und abgerufen. Wissensarbeiter*innen steht ein breites Portfolio an (meist digitalen) Denkwerkzeugen zur Verfügung, die dabei unterstützen, effizienter und effektiver mit Wissen umzugehen. Im Seminar "Link it, Learn it. Digitale Denkwerkzeuge (L2D2)" erarbeiten wir gemeinsam ein persönliches Wissensmanagement-System, das spezifisch das wissenschaftliche Arbeiten (im Studium) und die Vorbereitung didaktischer Interventionen in formalen Bildungskontexten adressiert. Hierzu gehören neben grundlegenden theoretischen Kenntnissen auch praxisnahe Übungen mit digitalen Denkwerkzeugen und eine ausführliche Reflexion des eigenen Medienhandelns.

Nach erfolgreichem Abschluss des Seminars
- kennen Sie digitale Denkwerkzeuge und sind in der Lage, sie für Ihre Ziele einzusetzen
- können Sie Ihren individuellen Prozess der Wissensaneignung dokumentieren und gezielt optimieren

Organisatorisches
Veranstaltung findet parallel mit den Lehramtsstudierenden am KIT statt (Veranstaltungsnr. 5012162)

Termin: Siehe ILIAS

Literaturhinweise
- Beiträge auf https://notelab.hypotheses.org
- weitere Literatur wird im Seminar bekanntgegeben.

V

Fachdidaktik Volks- und Betriebswirtschaftslehre

5012128, SS 2025, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Seminar (S)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Lernziele
Ziel der Veranstaltung ist, die Studierenden in grundsätzliche Aspekte der Didaktik und Methodik im Bereich Wirtschaftswissenschaften (d.h. BWL, VWL, Buchführung und Kosten- und Leistungsrechnung) einzuführen. Die Studierenden sollen aufgrund der rezipierenden und aktiven Beschäftigung mit den gegebenen Themen nachfolgend in der Lage sein, ihr bisheriges (eher theoretisches) Wissen in erste (praktische) Kenntnisse und Fähigkeiten umzuwandeln. Dabei werden schwerpunktmäßig sinnvolle, erfolgsorientierte und praxisbezogene Methoden und Vorgehensweisen aufgezeigt und auf mögliche Schwierigkeiten hingewiesen. Praxisthemen werden behandelt, gemeinsam erläutert und auf Wunsch optional geübt. Dies erfolgt anhand exemplarischer Lehrplaninhalte, die durch Anwendungserfahrungen in einfacher Weise wissenschaftlich nutzbar gemacht werden.

Inhalte
Inhalt der Vorlesung sind wesentliche Aspekte des berufsschulbildenden Lernens und Lehrens sowohl in der Schüler- als auch in der Erwachsenenbildung. Dabei werden insbesondere die Vor- und Nachteile von induktiver und deduktive Wissensvermittlung aufgezeigt, gegenübergestellt und gemeinsam erarbeitet. Zusätzlich werden allgemeine Themen behandelt, die dazu geeignet sind, kurzfristig eingesetzt werden zu können (z.B. kurzfristige Vertretungsstunde, fachfremder Unterricht, Krankheitsvertretung etc.).

Literatur
Graf, Gerd: Wirtschaftsunterricht mit Kick, Methodische Handreichungen für Lehrer und Dozenten zu ausgewählten Themen, ISBN 978-3-470-10151-4, 2017,
Graf, Gerd: Buchführungsunterricht mit Kick, Methodische Handreichungen für Lehrer und Dozenten, ISBN 978-3-470-66321-0, 2016,
Graf, Gerd: Tests und Klassenarbeiten in BWL und VWL, 500 Aufgaben und Lösungen in modularer Form, ISBN 978-3-470-10411-9

Voraussetzung für ECTS-Nachweis (Studienleistung): regelmäßige aktive Beteiligung, den Vorgaben entsprechender schriftlicher Leistungsnachweis (Ausarbeitung einer Unterrichts-stunde nach freier Themenwahl).

Organisatorisches
Anmeldung und weitere Informationen ab 01.04.2022 unter https://ilias.studium.kit.edu/
oder unter Arbeitsbereich: ILIAS-Kurs öffnen

T 3.160 Teilleistung: Lehrlabor: Energietechnik [T-MACH-105331]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bauer
Prof. Dr. Ulrich Maas
Dr.-Ing. Heinrich Wirbser

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen

Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	4	best./nicht best.	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2171487	Lehrlabor: Energietechnik	3 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Bauer, Maas, Bykov
SS 2025	2171487	Lehrlabor: Energietechnik	3 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Bauer, Maas, Bykov, Schießl
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105331	Lehrlabor: Energietechnik			Bauer, Maas, Wirbser, Bykov
SS 2025	76-T-MACH-105331	Lehrlabor: Energietechnik			Bauer, Maas, Wirbser

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
1 Protokoll, à 12 Seiten

Diskussion der dokumentierten Ergebnisse mit den betreuenden wiss. Mitarbeitern

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Lehrlabor: Energietechnik

2171487, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt
Information auf Internetseite des Instituts; Anmeldung erfolgt online.

Anmeldung innerhalb der ersten beiden Wochen der Vorlesungszeit auf der Institutshomepage: http://www.its.kit.edu

Lehrinhalt:

- Modellgasturbine
- Verschiedene Messstrecken zur Untersuchung des Wärmeübergangs an thermische hochbelasteten Bauteilen.
- Optimierung von Komponenten des internen Luft- und Ölsystems
- Sprühstrahlcharakterisierung von Zerstäuberdüsen
- Untersuchung von Schadstoff-emissionen, Lärmemissionen, Zuverlässigkeit und Material-schädigung in Brennkammern
- Abgasnachbehandlung
- Abgas-Turbolader
- Kühlturm
- Wärmepumpe
- Pflanzenölkocher
- Wärmekapazität
- Holzverbrennung
-

Präsenzzeit: 42h
Selbststudium: 78h

Durch die Teilnahme an der Veranstaltung sollen Studierende:

- in einem wissenschaftlichen Rahmen sowohl experimentelle und konstruktive, als auch theoretische Aufgaben bearbeiten können
- erhaltene Daten korrekt auswerten
- Ergebnisse dokumentieren und im wissenschaftlichen Kontext darstellen

Nachweis:

1 Protokoll, à 12 Seiten

Diskussion der dokumentierten Ergebnisse mit den betreuenden wiss. Mitarbeitern

Dauer: 30 Minuten

Hilfsmittel: keine

V **Lehrlabor: Energietechnik** **Praktikum (P)**
2171487, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, Im Studierendenportal anzeigen **Präsenz**

Inhalt
Information auf Internetseite des Instituts; Anmeldung erfolgt online.

Anmeldung innerhalb der ersten beiden Wochen der Vorlesungszeit auf der Institutshomepage: http://www.its.kit.edu

Lehrinhalt:

- Modellgasturbine
- Verschiedene Messstrecken zur Untersuchung des Wärmeübergangs an thermische hochbelasteten Bauteilen.
- Optimierung von Komponenten des internen Luft- und Ölsystems
- Sprühstrahlcharakterisierung von Zerstäuberdüsen
- Untersuchung von Schadstoff-emissionen, Lärmemissionen, Zuverlässigkeit und Material-schädigung in Brennkammern
- Abgasnachbehandlung
- Abgas-Turbolader
- Kühlturm
- Wärmepumpe
- Pflanzenölkocher
- Wärmekapazität
- Holzverbrennung

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42h
Selbststudium: 78h

Lernziele:

Durch die Teilnahme an der Veranstaltung sollen Studierende:

- in einem wissenschaftlichen Rahmen sowohl experimentelle und konstruktive, als auch theoretische Aufgaben bearbeiten können
- erhaltene Daten korrekt auswerten
- Ergebnisse dokumentieren und im wissenschaftlichen Kontext darstellen

Nachweis:

1 Protokoll, à 12 Seiten

Diskussion der dokumentierten Ergebnisse mit den betreuenden wiss. Mitarbeitern

Dauer: 30 Minuten

Hilfsmittel: keine

Organisatorisches
Information zum Lehrlabor finden Sie auf der Instituts-homepage

T 3.161 Teilleistung: Leichtbau mit Faser-Verbund-Kunststoffen – Theorie und Praxis [T-MACH-110954]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Luise Kärger
Dr.-Ing. Wilfried Liebig

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2113110	Leichtbau mit Faser-Verbund-Kunststoffen – Theorie und Praxis	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Kärger, Liebig
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110954	Leichtbau mit Faser-Verbund-Kunststoffen – Theorie und Praxis			Liebig, Kärger
SS 2025	76-T-MACH-110954	Leichtbau mit Faser-Verbund-Kunststoffen – Theorie und Praxis			Liebig, Kärger

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (ca. 25 Minuten)

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen

- Werkstoffe für den Leichtbau
- Strukturberechnung von Faserverbundlaminaten
- Faserverstärkte Kunststoffe - Polymere, Fasern, Halbzeuge, Verarbeitung

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Leichtbau mit Faser-Verbund-Kunststoffen – Theorie und Praxis

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

2113110, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt

Diese gemeinsame Lehrveranstaltung von FAST-LB und IAM-WK bringt den Studierenden Theorie und Praxis in Bezug auf Leichtbau mit Faserverbundkunststoffen näher. Die Studierenden werden in kleinen Gruppen (max. 4 P.) mit einer Ingenieuraufgabe im Leichtbaukontext konfrontiert, wie z.B. die Auslegung eines möglichst tragfähigen Biegebalkens mit Bauraum- und Gewichtsbeschränkung, welche dann im Wettbewerb mit den anderen Gruppen selbstständig bearbeitet werden soll.

Zur Lösung des Problems werden verschiedene Materialen (Fasern, Harze, Schäume, etc.) und deren Materialdatenblätter zur Verfügung gestellt, welche beliebig kombiniert werden können. Mechanische Kennwerte der Faserhalbzeuge sollen durch betreute Versuche an Couponproben selbst ermittelt werden. Nach einer einführenden Grundlagenvermittlung der Mechanik von Faser-Verbund-Kunststoffen und entsprechender Simulationstechniken sollen die Studierenden mithilfe dieser Methoden ihre theoretisch erarbeiteten Konzepte simulativ verifizieren und auslegen. Anschließend werden die Lösungen in den Werkstätten des IAM-WK umgesetzt, die Faserverbundbauteile gefertigt und an den Prüfständen getestet.

Die Studierenden erlangen fundiertes Wissen im Bereich der Faser-Verbund-Kunststoffe (Materialen, Fertigung, Fertigungseffekte, Restriktionen, etc.), der Struktursimulation (Modellaufbau, Vereinfachungen, Annahmen, Materialmodelle, etc.) sowie der Materialcharakterisierung und -prüfung. Aufbauend auf den einführenden Grundlagenveranstaltungen wird das Wissen größtenteils selbstständig, anhand von realen und praxisnahen Problemstellungen erarbeitet.

Die wesentlichen Inhalte sind:

- Grundlagen Leichtbaustrategien
- Grundlagen Faser-Verbund-Kunststoffe
- Grundlagen FEM-Simulation mit nicht-isotropen Multimaterialsystemen
- Selbstständige Erarbeitung geeigneter Bauteilkonzepte in 4er Teams
- Eigenständiger Aufbau von Simulationsmodellen zur Verifizierung und Auslegung eigener Bauteilkonzepte
- Berechnung anisotroper Steifigkeitskennwerte aus Charakterisierungsversuchen
- Fertigung von Faser-Verbund-Kunststoffen
- Mechanische Prüfung

Lernziele

Die Studierenden können Leichtbaustrategien benennen und erläutern. Sie kennen typische Faser- und Matrixmaterialien sowie deren Aufgabe im Faserverbundmaterial. Sie kennen das Wirkprinzip eines Sandwichverbundes mit Schaumkern und können typische Verformungs- und Spannungsverläufe beschreiben und begründen. Sie können charakteristische mechanische Kenngrößen und Fertigungsverfahren benennen. Zur numerischen Analyse von FVK-Bauteilen kennen die Studierenden einfache Laminattheorien, sie können ein Finite-Element-Modell in Abaqus aufbauen, geeignete finite Elemente wählen, die Simulationsergebnisse bewerten und Schlussfolgerungen zur Verbesserung der Tragwirkung ableiten. Die Studierenden kennen die wesentlichen Schritte und Randbedingungen für die manuelle Fertigung und die mechanische Prüfung von Faserverbund-Sandwich-Strukturen und können diese in der Praxis anwenden.

Sie lernen eine offen gefasste Aufgabenstellung selbstständig in Teams zu erarbeiten, dabei notwendige Randbedingungen und Kennwerte herauszuarbeiten und sich zusätzliche Informationen einzuholen, wo erforderlich.

T 3.162 Teilleistung: Leistungselektronik [T-ETIT-100801]

Verantwortung: Dr.-Ing. Klaus-Peter Becker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-100533 - Leistungselektronik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	7306320	Leistungselektronik	Hiller

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
Keine

Empfehlungen
Kenntnisse zu den Grundlagen der LV „Elektrische Maschinen und Stromrichter“ und „Hochleistungsstromrichter“ sind hilfreich.

T 3.163 Teilleistung: Lernfabrik Globale Produktion [T-MACH-105783]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	4

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149612	Lernfabrik Globale Produktion	4 SWS	Seminar / Praktikum (S/P) / ✿	Lanza
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105783	Lernfabrik Globale Produktion			Lanza
SS 2025	76-T-MACH-105783	Lernfabrik Globale Produktion			Lanza

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung anderer Art (benotet):

- Wissenserwerb im Rahmen des Seminars (4 Leistungsabfragen je 20 min) mit Gewichtung 40%
- Interaktion zwischen den Teilnehmern mit Gewichtung 15%
- Wissenschaftliches Kolloquium (in Gruppen mit je 3 Studierenden ca. 45 min) mit Gewichtung 45%

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Aus organisatorischen Gründen ist die Teilnehmerzahl für die Lehrveranstaltung auf 20 Teilnehmer begrenzt. Infolgedessen wird ein Auswahlprozess stattfinden. Die Bewerbung erfolgt über die Homepage des wbk (http://www.wbk.kit.edu/lernfabrik.php)

Aufgrund der begrenzten Teilnehmerzahl ist eine Voranmeldung erforderlich.

Die Studierenden sollten Vorkenntnisse in mindestens einem der folgenden Bereiche haben:

- Integrierte Produktionsplanung
- Globale Produktion und Logistik
- Qualitätsmanagement

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Lernfabrik Globale Produktion
2149612, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen
Seminar / Praktikum (S/P)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Die Lernfabrik Globale Produktion dient als moderne Lehrumgebung für die Herausforderungen der globalen Produktion. Diese werden am Beispiel der Herstellung von Elektromotoren unter realen Produktionsbedingungen erlebbar gemacht.
Die Lehrveranstaltung gliedert sich in e-Learning Einheiten und Präsenztermine. Die e-Learning Einheiten dienen der Vermittlung wesentlicher Grundlagen sowie Vertiefung spezifischer Themen (z.B. Standortwahl, Lieferantenauswahl und Planung von Produktionsnetzwerken). Im Fokus der Präsenztermine steht die fallspezifische Anwendung relevanter Methoden zur Planung und Steuerung standortgerechter Produktionssysteme. Neben den klassischen Methoden und Werkzeugen zur Gestaltung schlanker Produktionssysteme (z.B. Kanban und JIT/JIS, Line Balancing) werden insbesondere die standortgerechte Qualitätssicherung und skalierbarer Automatisierung intensiv behandelt. Anhand eines Six- Sigma Projektes werden wesentliche Methoden zur Qualitätssicherung in komplexen Produktionssystemen gelehrt und praktisch erfahrbar gemacht. Im Themenkomplex skalierbare Automatisierung gilt es, Lösungen zur Anpassung des Automatisierungsgrades des Produktionssystems (z.B. automatisierter Werkstücktransport, Integration von Leichtbaurobotern zur Prozessverkettung) an die lokalen Produktionsbedingungen zu erarbeiten und physisch zu implementieren. Auch sollen dabei Sicherheitskonzepte, als Befähiger für die Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK) entwickelt und implementiert werden.
Die Lehrveranstaltung beinhaltet darüber hinaus eine Exkursion in das Produktionswerk zur Herstellung von Elektromotoren eines Industriepartners.

Inhaltliche Schwerpunkte der Vorlesung:

- Standortwahl
- Standortgerechte Fabrikplanung
- Standortgerechte Qualitätssicherung
- Skalierbare Automatisierung
- Lieferantenauswahl
- Netzwerkplanung

Lernziele:

Die Studierenden können …

- Standortalternativen mittels geeigneter Methoden und Vorgehensweisen bewerten und auswählen.
- Methoden und Werkzeuge des Lean Management anwenden, um standortgerechte Produktionssysteme zu planen und steuern.
- die Six-Sigma Systematik gezielt einsetzen und sind zu einem zielführenden Prozessmanagement befähigt.
- über einen geeigneten Automatisierungsgrad der Produktionsanlagen anhand quantitativer Größen entscheiden.
- etablierte Methoden zur Bewertung und Auswahl von Lieferanten anwenden.
- abhängig von unternehmensspezifischen Gegebenheiten Methoden zur Planung globaler Produktionsnetzwerke anwenden, ein geeignetes Netzwerk skizzieren und anhand spezifischer Kriterien klassifizieren und bewerten.
- die erlernten Methoden und Ansätze zur Problemlösung in einem globalen Produktionsumfeld anwenden und deren Wirksamkeit reflektieren.

Arbeitsaufwand:

e-Learning : ~ 24 h
Präsenzzeit: ~ 36 h
Selbststudium: ~ 60 h

Organisatorisches
Termine werden über die Institutshomepage bekanntgegeben.

Aus organisatorischen Gründen ist die Teilnehmerzahl für die Lehrveranstaltung auf 20 Teilnehmer begrenzt. Infolgedessen wird ein Auswahlprozess stattfinden. Die Bewerbung erfolgt über die Homepage des wbk (http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php)

Aufgrund der begrenzten Teilnehmerzahl ist eine Voranmeldung erforderlich.

Die Studierenden sollten Vorkenntnisse in mindestens einem der folgenden Bereiche haben:

- Integrierte Produktionsplanung
- Globale Produktion und Logistik
- Qualitätsmanagement

For organisational reasons, the number of participants for the course is limited to 20. As a result, a selection process will take place. Applications must be submitted via the wbk homepage (http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php).

Due to the limited number of participants, advance registration is required.

Students should have previous knowledge in at least one of the following areas:

- Integrated Production Planning
- Global Production and Logistics
- Quality Management

Literaturhinweise
Medien:
E-Learning Plattform ilias, Powerpoint, Fotoprotokoll. Die Medien werden über ilias (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Media:
E-learning platform ilias, powerpoint, photo protocol. The media are provided through ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.164 Teilleistung: Lineare Algebra 2 - Klausur [T-MATH-106339]

Verantwortung: Prof. Dr. Maria Aksenovich
Prof. Dr. Tobias Hartnick
Prof. Dr. Alexander Lytchak
Prof. Dr. Roman Sauer
Prof. Dr. Wilderich Tuschmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-GEISTSOZ-102073 - Weitere Leistungen

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	9	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	0150500	Lineare Algebra 2	4 SWS	Vorlesung (V)	Aksenovich
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7700026	Lineare Algebra 2 - Klausur			Link, Lytchak, Hartnick
SS 2025	7700060	Lineare Algebra 2 - Klausur			Link, Hartnick, Aksenovich

Voraussetzungen
Der Übungsschein in Lineare Algebra 2 muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MATH-102259 - Lineare Algebra 2 - Übungsschein muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T 3.165 Teilleistung: Lineare Algebra 2 - Übungsschein [T-MATH-102259]

Verantwortung: Prof. Dr. Maria Aksenovich
Prof. Dr. Tobias Hartnick
Prof. Dr. Alexander Lytchak
Prof. Dr. Roman Sauer
Prof. Dr. Wilderich Tuschmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-GEISTSOZ-102073 - Weitere Leistungen

Voraussetzung für: T-MATH-106339 - Lineare Algebra 2 - Klausur

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	0150600	Übungen zu 0150500 (Lineare Algebra 2)	2 SWS	Übung (Ü)	Aksenovich
SS 2025	0195050	Tutorien Lineare Algebra 2 für Informatik und Mathematik	2 SWS	Tutorium (Tu)	Kühnlein, Aksenovich
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	776700013	Lineare Algebra 2 - Übungsschein			Link, Hartnick

Erfolgskontrolle(n)
Der Übungsschein wird auf der Grundlage erfolgreich bearbeiteter wöchentlicher Übungsblätter vergeben. Für den Erwerb des Übungsscheines sind 40% der insgesamt auf den Übungsblättern erreichbaren Punkte, sowie 40% der Punkte auf den Übungsblättern 8-13 nötig.

Voraussetzungen
keine

T 3.166 Teilleistung: Lineare Elektrische Netze [T-ETIT-113001]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. John Jelonnek
Prof. Dr. Sebastian Kempf
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-106417 - Lineare Elektrische Netze

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2305256	Lineare elektrische Netze	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Kempf, Jelonnek
WS 24/25	2305258	Übungen zu 2305256 Lineare elektrische Netze	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Wünsch
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7305256	Lineare Elektrische Netze			Kempf, Jelonnek
SS 2025	7312701	Lineare Elektrische Netze			Kempf, Jelonnek

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
In einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten werden die Inhalte der Lehrveranstaltung Lineare Elektrische Netze geprüft. Bei bestandener Prüfung können Studierende einen Notenbonus von bis zu 0,4 Notenpunkten erhalten, wenn zuvor semesterbegleitend zwei Projektaufgaben erfolgreich bearbeitet wurden. Die Bearbeitung der Projektaufgaben wird durch die Abgabe einer Dokumentation oder des Projektcodes innerhalb der Bearbeitungszeit nachgewiesen.

Voraussetzungen
keine

T 3.167 Teilleistung: Lineare Elektrische Netze - Workshop A [T-ETIT-109317]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Leibfried
Prof. Dr. Ulrich Lemmer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-106417 - Lineare Elektrische Netze

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2313732	Lineare Elektrische Netze - Workshop A	1 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Lemmer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7313732	Lineare Elektrische Netze - Workshop A			Lemmer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Ausarbeitung. Die schriftliche Ausarbeitung wird korrigiert und mit Punkten bewertet. Bei Erreichen der erforderlichen Punktezahl gilt der Workshop als bestanden.

Voraussetzungen
keine

T 3.168 Teilleistung: Lineare Elektrische Netze - Workshop B [T-ETIT-109811]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Leibfried
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-106417 - Lineare Elektrische Netze

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2307400	Lineare Elektrische Netze - Workshop B	1 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Leibfried
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7307400	Lineare Elektrische Netze - Workshop B			Leibfried

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer schriftlichen Ausarbeitung. Die schriftliche Ausarbeitung wird korrigiert und mit Punkten bewertet. Bei Erreichen der erforderlichen Punktezahl gilt der Workshop als bestanden.

Voraussetzungen
keine

T 3.169 Teilleistung: Machine Vision [T-MACH-105223]

Verantwortung: Dr. Martin Lauer
Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mess- und Regelungstechnik

Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2137308	Machine Vision	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Lauer, Merkert
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105223	Machine Vision			Stiller, Lauer
SS 2025	76-T-MACH-105223	Machine Vision			Stiller, Lauer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Art der Prüfung: schriftliche Prüfung
Dauer der Prüfung: 60 Minuten

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Machine Vision

2137308, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
Lernziele:

Maschinensehen beschreibt alle Techniken, die verwendet werden können, um Informationen in automatischer Weise aus Kamerabildern zu extrahieren. Erhebliche Fortschritte im Bereich Maschinensehen, z.B. durch das aufkommende tiefe Lernen, haben ein wachsendes Interesse an diesen Techniken in vielen Bereichen geweckt, z.B. im Bereich Robotik, autonomes Fahren, Computerspiele, Produktionsautomatisierung, Sichtprüfung, Medizin, Überwachungssysteme und Augmented Reality.

Die Studierenden sollen einen Überblick über wesentliche Methoden des Maschinellen Sehens erhalten und praktisch vertiefen.

Nachweis: schriftlich 60 Minuten

Arbeitsaufwand 240 Stunden

Voraussetzungen: keine

Literaturhinweise
Foliensatz zur Veranstaltung wird als kostenlose pdf-Datei bereitgestellt.Weitere Empfehlungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

T 3.170 Teilleistung: Management und Marketing [T-WIWI-111594]

Verantwortung: Prof. Dr. Martin Klarmann
Prof. Dr. Hagen Lindstädt
Prof. Dr. Petra Nieken
Prof. Dr. Orestis Terzidis

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Bestandteil von: M-WIWI-105768 - Management und Marketing

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2600023	Management	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Nieken, Lindstädt, Terzidis
WS 24/25	2610026	Marketing	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Klarmann
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7900012	Management und Marketing			Nieken, Terzidis, Klarmann, Lindstädt
SS 2025	7900184	Management und Marketing			Nieken, Terzidis, Klarmann

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (90 Minuten) über die beiden Lehrveranstaltungen "Management" sowie "Marketing". Die Prüfung wird jeweils zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit angeboten. Wiederholungsprüfungen sind zu jedem ordentlichen Prüfungstermin möglich.

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Marketing — **Vorlesung (V) Präsenz**
2610026, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Literaturhinweise
Ausführliche Literaturhinweise werden in den Materialen zur Vorlesung gegeben.

T 3.171 Teilleistung: Maschinen und Prozesse [T-MACH-110993]

Verantwortung: Dr.-Ing. Heiko Kubach
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-105450 - Maschinen und Prozesse

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Prüfungsveranstaltungen			
WS 24/25	76-T-MACH-105208e-NEW	Machines and Processes, new Version as of WS 23/24 (exam in English language)	Bauer, Koch
WS 24/25	76-T-MACH-105208-NEU	Maschinen und Prozesse, neue Version ab WS 23/24 (Klausur in deutscher Sprache)	Bauer, Koch

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (Dauer: 120 min)

Voraussetzungen
Zur Teilnahme an der Klausur muss vorher das Praktikum T-MACH-110994 erfolgreich absolviert worden sein

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-110994 - Maschinen und Prozesse, Vorleistung muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T 3.172 Teilleistung: Maschinen und Prozesse, Vorleistung [T-MACH-110994]

Verantwortung: Dr.-Ing. Heiko Kubach
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-105450 - Maschinen und Prozesse
Voraussetzung für: T-MACH-110993 - Maschinen und Prozesse

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2187000	Maschinen und Prozesse (Praktikum)	1 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Bauer, Kubach, Maas, Pritz, Bykov
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105232	Maschinen und Prozesse, Vorleistung			Kubach, Maas, Bauer, Pritz

Legende: 📱 Online, 🌐 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
erfolgreich absolvierter Praktikumsversuch

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Maschinen und Prozesse (Praktikum)

2187000, SS 2025, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt
Nachweis:

erfolgreich absolvierter Praktikumsversuch und schriftliche Klausur (2 h)

Zur Teilnahme an der Klausur muss vorher das Praktikum erfolgreich absolviert worden sein

Anmerkung:

Praktikum und Vorlesung finden im Sommer- und Wintersemester statt.

Im SS findet die VL auf englisch statt. Das Praktikum ist immer zweisprachig.

Medien:

Folien zum Download

Dokumentation des Praktikumsversuchs

Lehrinhalte:

Grundlagen der Thermodynamik

Thermische Strömungsmaschinen

- Dampfturbinen
- Gasturbinen
- GuD Kraftwerke
- Turbinen und Verdichter
- Flugtriebwerke

Hydraulische Strömungsmaschinen

- Betriebsverhalten
- Charakterisierung
- Regelung
- Kavitation
- Windturbinen, Propeller

Verbrennungsmotoren

- Kenngrößen
- Konstruktionselemente
- Kinematik
- Motorprozesse
- Emissionen

Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 48 h, Selbststudium 160 h

Lernziele:

Die Studenten können die grundlegenden Energiewandlungsprozesse und ausgeführte energiewandelnde Maschinen benennen und beschreiben. Sie können die Anwendung der Energiewandlungsprozesse in verschiedenen Maschinen erklären. Sie können die Prozesse und Maschinen bezüglich Funktionalität und Effizienz analysieren und beurteilen und einfache technische Fragestellungen zum Betrieb der Maschinen lösen

T 3.173 Teilleistung: Maschinendynamik [T-MACH-105210]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Carsten Proppe
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161224	Maschinendynamik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🖥	Proppe
SS 2025	2161224	Maschinendynamik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Proppe
SS 2025	2161225	Übungen zu Maschinendynamik	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Proppe, Fischer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105210	Maschinendynamik			Proppe
SS 2025	76-T-MACH-105210	Maschinendynamik			Proppe

Legende: 🖥 Online, Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung, 180 min.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Maschinendynamik

2161224, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Online

Inhalt
1. Zielsetzung
2. Maschinen als mechatronische Systeme
3. Starre Rotoren: Bewegungsgleichungen, instationäres Anfahren, stationärer Betrieb, Auswuchten (mit Schwingungen)
4. Elastische Rotoren (Lavalrotor, Bewegungsgleichungen, instationärer und stationärer Betrieb, biegekritische Drehzahl, Zusatzeinflüsse), mehrfach und kontinuierlich besetzte Wellen, Auswuchten
5. Dynamik der Hubkolbenmaschine: Kinematik und Bewegungsgleichungen, Massen- und Leistungsausgleich

Course Language: English / Vorlesungssprache: Englisch

Literaturhinweise
Biezeno, Grammel: Technische Dynamik, 2. Aufl., 1953

Holzweißig, Dresig: Lehrbuch der Maschinendynamik, 1979

Dresig, Vulfson: Dynamik der Mechanismen, 1989

V Maschinendynamik

2161224, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
1. Zielsetzung
2. Maschinen als mechatronische Systeme
3. Starre Rotoren: Bewegungsgleichungen, instationäres Anfahren, stationärer Betrieb, Auswuchten (mit Schwingungen)
4. Elastische Rotoren (Lavalrotor, Bewegungsgleichungen, instationärer und stationärer Betrieb, biegekritische Drehzahl, Zusatzeinflüsse), mehrfach und kontinuierlich besetzte Wellen, Auswuchten
5. Dynamik der Hubkolbenmaschine: Kinematik und Bewegungsgleichungen, Massen- und Leistungsausgleich

Course Language: English / Vorlesungssprache: Englisch

Literaturhinweise
Biezeno, Grammel: Technische Dynamik, 2. Aufl., 1953

Holzweißig, Dresig: Lehrbuch der Maschinendynamik, 1979

Dresig, Vulfson: Dynamik der Mechanismen, 1989

V **Übungen zu Maschinendynamik** **Übung (Ü)**
2161225, SS 2025, 1 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen **Präsenz**

Inhalt
Übung des Vorlesungsstoffs

Course Language: English / Vorlesungssprache: Englisch

T 3.174 Teilleistung: Maschinenkonstruktionslehre A [T-MACH-112984]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Tobias Düser
Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung

Bestandteil von: M-MACH-106527 - Maschinenkonstruktionslehre A

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2145170	Maschinenkonstruktionslehre A	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Matthiesen, Düser
WS 24/25	2145194	Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre A	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Matthiesen, Düser
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-112984	Maschinenkonstruktionslehre A			Matthiesen, Düser
SS 2025	76T-MACH-112984	Maschinenkonstruktionslehre A			Matthiesen, Düser

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung mit einer Dauer von 90 min.

Voraussetzungen
Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur ist der Workshop Maschinenkonstruktionslehre A (T-MACH-112981)

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-112981 - Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre A muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen
Keine

Anmerkungen
Die Studierenden sind mit den grundlegenden Maschinenelementen technischer Systeme vertraut und sind dazu in der Lage diese im Systemkontext zu analysieren

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Maschinenkonstruktionslehre A

2145170, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Den Studierenden werden grundlegende Themen der Maschinenkonstruktionslehre näher gebracht. Hierbei liegt der Fokus auf der Analyse bestehender Systeme und dem Erkenntnissaufbau für grundlegende Elemente und Funktionsweisen von technischen Systemen. Die Veranstaltung gliedert sich hierbei in folgende Themenblöcke:

- Federn
- Technische Systeme
- Lager und Lagerungen
- Dichtungen
- Bauteilverbindungen
- Getriebe

Literaturhinweise

- Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen; Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X oder Volltextzugriff über Uni-Katalog der Universitätsbibliothek
- Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben; Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

V

Übungen zu Maschinenkonstruktionslehre A

2145194, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
Konkrete Anwendungen und Aufgaben zu den Themenbereichen der MKL A:

- Federn
- Technische Systeme
- Lager und Lagerungen
- Dichtungen
- Bauteilverbindungen
- Getriebe

Literaturhinweise
Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen; Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X oder Volltextzugriff über Uni-Katalog der Universitätsbibliothek
Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben; Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8

T 3.175 Teilleistung: Mathematische Methoden der Dynamik [T-MACH-105293]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Carsten Proppe
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161206	Mathematische Methoden der Dynamik	2 SWS	Vorlesung (V) /	Proppe
WS 24/25	2161207	Übungen zu Mathematische Methoden der Dynamik	1 SWS	Übung (Ü) /	Proppe, Luo
SS 2025	2161206	Mathematische Methoden der Dynamik	2 SWS	Vorlesung (V) /	Proppe
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105293	Mathematische Methoden der Dynamik			Proppe
SS 2025	76-T-MACH-105293	Mathematische Methoden der Dynamik			Proppe

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 180 min.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Mathematische Methoden der Dynamik

2161206, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Dynamik der Kontinua: Kontinuumsbegriff, Geometrie der Kontinua, Kinematik und Kinetik der Kontinua

Dynamik des starren Körpers: Kinematik und Kinetik des starren Körpers

Analytische Methoden: Prinzip der virtuellen Arbeit, Variationsrechnung, Prinzip von Hamilton

Approximationsmethoden: Methoden der gewichteten Restes, Ritz-Methode

Anwendungen

Literaturhinweise
Vorlesungsskript (erhältlich im Internet)

J.E. Marsden, T.J.R. Hughes: Mathematical foundations of elasticity, New York, Dover, 1994

P. Haupt: Continuum mechanics and theory of materials, Berlin, Heidelberg, 2000

M. Riemer: Technische Kontinuumsmechanik, Mannheim, 1993

K. Willner: Kontinuums- und Kontaktmechanik : synthetische und analytische Darstellung, Berlin, Heidelberg, 2003

J.N. Reddy: Energy Principles and Variational Methods in applied mechanics, New York, 2002

A. Boresi, K.P. Chong, S. Saigal: Approximate solution methods in engineering mechanics, New York, 2003

V Übungen zu Mathematische Methoden der Dynamik

2161207, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
Übung des Vorlesungsstoffs

V Mathematische Methoden der Dynamik

2161206, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Online

Inhalt
Die Studierenden können die mathematischen Methoden der Dynamik zielgerichtet und effizient zur Anwendung bringen. Sie beherrschen die grundlegenden mathematischen Methoden zur Modellbildung für das dynamische Verhalten elastischer und starrer Körper. Die Studierenden besitzen ein grundsätzliches Verständnis für die Darstellung der Kinematik und Kinetik elastischer und starrer Körper, für die alternativen Formulierungen auf der Basis von schwachen Formulierungen und Variationsmethoden sowie der Approximationsmethoden zur numerischen Berechnung des Bewegungsverhaltens elastischer Körper.

Dynamik der Kontinua: Kontinuumsbegriff, Geometrie der Kontinua, Kinematik und Kinetik der Kontinua

Analytische Methoden: Prinzip der virtuellen Arbeit, Variationsrechnung, Prinzip von Hamilton

Approximationsmethoden: Methoden des gewichteten Restes, Ritz-Methode

Organisatorisches
Für diese Vorlesung werden online Unterlagen bereitgestellt.

Literaturhinweise
Vorlesungsskript (erhältlich im Internet)

J.E. Marsden, T.J.R. Hughes: Mathematical foundations of elasticity, New York, Dover, 1994

P. Haupt: Continuum mechanics and theory of materials, Berlin, Heidelberg, 2000

M. Riemer: Technische Kontinuumsmechanik, Mannheim, 1993

K. Willner: Kontinuums- und Kontaktmechanik : synthetische und analytische Darstellung, Berlin, Heidelberg, 2003

J.N. Reddy: Energy Principles and Variational Methods in applied mechanics, New York, 2002

A. Boresi, K.P. Chong, S. Saigal: Approximate solution methods in engineering mechanics, New York, 2003

T 3.176 Teilleistung: Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik [T-MACH-110375]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161254	Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110375	Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik			Böhlke

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung (90 min). Hilfsmittel gemäß Ankündigung

Klausurzulassung: bestandene Studienleistung Übung zu Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik (T-MACH-110376)

Voraussetzungen
bestandene Studienleistung Übungen zu Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik (T-MACH-110376)

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-110376 - Übungen zu Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik

2161254, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Tensoralgebra

- Vektoren; Basistransformation; dyadisches Produkt; Tensoren 2. Stufe
- Eigenschaften von Tensoren 2. Stufe: Symmetrie, Antimetrie, Orthogonalität etc.
- Eigenwertproblem, Theorem von Cayley-Hamilton, Invarianten; Tensoren höherer Stufe Tensoranalysis
- Tensoralgebra und -analysis in schiefwinkligen und krummlinigen Koordinatensystemen
- Differentiation von Tensorfunktionen

Anwendungen der Tensorrechnung in der Festigkeitslehre

- Kinematik infinitesimaler und finiter Deformationen
- Transporttheorem, Bilanzgleichungen, Spannungstensor
- Materialgleichungen für Festkörper und Fluide
- Formulierung von Anfangs-Randwertproblemen
- Materialgleichungen für Festkörper und Fluide

Literaturhinweise
Vorlesungsskript
Liu, I-S.: Continuum Mechanics. Springer, 2002.
Greve, R.: Kontinuumsmechanik, Springer 2003
Schade, H.: Tensoranalysis.Walter de Gruyter, New York, 1997.
Schade, H: Strömungslehre, de Gruyter 2013

T 3.177 Teilleistung: Mathematische Methoden der Schwingungslehre [T-MACH-105294]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Fidlin
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2162241	Mathematische Methoden der Schwingungslehre	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Fidlin, Genda
SS 2025	2162242	Übungen zu Mathematische Methoden der Schwingungslehre	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Fidlin, Mukherjee
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105294	Mathematische Methoden der Schwingungslehre			Fidlin
SS 2025	76-T-MACH-105294	Mathematische Methoden der Schwingungslehre			Fidlin

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 180 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Technische Mechanik III/IV

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Mathematische Methoden der Schwingungslehre

2162241, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Lineare, zeitinvariante, gewöhnliche Einzeldifferentialgleichungen: homogene Lösung, harmonische periodische und nichtperiodische Anregung, Faltungsintegral, Fourier- und Laplacetransformation, Einführung in die Distributionstheorie; Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen: Matrixschreibweise, Eigenwerttheorie, Fundamentalmatrix; fremderregte Systeme mittels Modalentwicklung und Transitionsmatrix; Einführung in die Stabilitätstheorie; Partielle Differentialgleichungen: Produktansatz, Eigenwertproblem, gemischter Ritz-Ansatz; Variationsrechnung mit Prinzip von Hamilton; Störungsrechnung

Literaturhinweise
Riemer, Wedig, Wauer: Mathematische Methoden der Technischen Mechanik

V Übungen zu Mathematische Methoden der Schwingungslehre

2162242, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
Sieben vorgerechnete Übungen mit Beispielen zum Vorlesungsstoff

Literaturhinweise
Riemer, Wedig, Wauer: Mathematische Methoden der Technischen Mechanik

T 3.178 Teilleistung: Mathematische Methoden der Strömungslehre [T-MACH-105295]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnapfel
Dr.-Ing. Davide Gatti

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Strömungsmechanik

Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2154540	Mathematical Methods in Fluid Mechanics	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Gatti, Frohnapfel
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105295	Mathematische Methoden der Strömungslehre			Frohnapfel
WS 24/25	76-T-MACH-105295 (engl.)	Mathematische Methoden der Strömungslehre			Frohnapfel, Gatti
SS 2025	76-T-MACH-105295	Mathematische Methoden der Strömungslehre			Frohnapfel, Gatti
SS 2025	76-T-MACH-105295 (engl.)	Mathematische Methoden der Strömungslehre (engl.)			Gatti, Frohnapfel

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung - 90 Minuten

Voraussetzungen
T-MACH-113956 darf nicht begonnen sein.

Empfehlungen
Allgemeines Grundwissen im Bereich Strömungslehre

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Mathematical Methods in Fluid Mechanics

2154540, SS 2025, 4 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
Die Studierenden können die zugrunde liegenden Navier-Stokes-Gleichungen für spezielle Strömungsprobleme vereinfachen. Sie können mathematische Methoden in der Strömungsmechanik zielgerichtet und effizient anwenden, um die resultierenden Bilanzgleichungen, wenn möglich, analytisch zu lösen oder sie einer einfacheren numerischen Lösung zugänglich zu machen. Sie können die Grenzen der Anwendbarkeit der getroffenen Modellannahmen erläutern.

In der Vorlesung wird eine Auswahl der folgenden Themen behandelt:

- Schleichende Strömungen (Stokes Strömungen)
- Schmierfilmtheorie
- Potentialtheorie
- Grenzschichttheorie
- Laminar-turbulente Transition (Lineare Stabilitätstheorie)
- Turbulente Strömungen

Literaturhinweise

Kundu, P.K., Cohen, K.M.: Fluid Mechanics, Elsevier, 4th Edition, 2008

Kuhlmann, H.: Strömungsmechanik, Pearson, 2007

Spurk, J. H.: Strömungslehre, Springer, 2006

Zierep, J., Bühler, K.: Strömungsmechanik, Springer, 1991

Schlichting H., Gersten K., Grenzschichttheorie, Springer, 2006

Kundu, P.K., Cohen, K.M.: Fluid Mechanics, Elsevier, 4th Edition, 2008

Batchelor, G.K.: An Introduction to Fluid Dynamics, Cambridge Mathematical Library, 2000

Pope, S. B.: Turbulent Flows, Cambridge University Press, 2000

Ferziger, H., Peric, M.: Computational Methods for Fluid Dynamics, Springer, 2008

T 3.179 Teilleistung: Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssysteme [T-MACH-105189]

Verantwortung: Dr.-Ing. Marion Baumann
Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme

Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2117059	Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssysteme	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Baumann, Furmans
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105189	Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssysteme			Furmans, Baumann
SS 2025	76-T-MACH-105189	Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssysteme			Furmans

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (20 min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 SPO.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssysteme

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

2117059, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Medien:

Tafelanschrieb, Skript, Präsentationen

Lehrinhalte:

- Einzelsysteme: M/M/1; M/G/1; Prioritätsregeln, Abbildung von Störungen
- Vernetzte Systeme: Offene und geschlossene Approximationen, exakte Lösungen und Approximationen
- Anwendung auf flexible Fertigungssysteme, FTS-Anlagen
- Modellierung von Steuerungsverfahren (Conwip, Kanban)
- Zeitdiskrete Modellierung von Bediensystemen

Lernziele:

Die Studierenden können:

- Warteschlangensysteme mit analytisch lösbaren stochastischen Modellen beschreiben.
- Ansätze zur Modellierung und Steuerung von Materialfluss- und Produktionssystemen auf der Grundlage von Modellen der Warteschlangentheorie ableiten,
- Simulationsmodelle und exakte Berechnungsverfahren anwenden.

Empfehlungen:

- Statistische Grundkenntnisse und -verständnis
- Empfohlenes Wahlpflichtfach: Stochastik
- Empfohlene Vorlesung: Materialfluss in Logistiksystemen (kann auch parallel gehört werden)

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 Stunden
Selbststudium: 198 Stunden

Organisatorisches

- **Im Wintersemester 2024/2025 ist die Veranstaltung auf maximal 30 Teilnehmer beschränkt.**
- **Die Anmeldung erfolgt durch Beitritt zum ILIAS-Kurs und Ausfüllen des Anmeldungsformulars (erforderliche Felder beim Beitritt zum ILIAS-Kurs).**
- **Die Anmeldung ist vom 01.09.2024 bis zum 30.09.2024 möglich. Die verfügbaren Plätze werden anschließend vergeben.**

Die nächste Veranstaltung findet im Sommersemester 2026 statt!

Literaturhinweise

Ronald W. Wolff (1989) Stochastic Modeling and the Theory of Queues, Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
John A. Buzacott, J. George Shanthikumar (1993) Stochastic Models of Manufacturing Systems, Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall.

T 3.180 Teilleistung: Measurement Technology [T-ETIT-112147]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Michael Heizmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-105982 - Measurement Technology

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2302117	Measurement Technology	2 SWS	Vorlesung (V) /	Heizmann
WS 24/25	2302118	Exercise for 2302117 Measurement Technology	1 SWS	Übung (Ü) /	Heizmann, Schmerbeck
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7302118	Measurement Technology			Heizmann
SS 2025	7302118	Measurement Technology			Heizmann

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
The examination takes place in form of a written examination lasting 120 minutes. The module grade is the grade of the written examination.

Voraussetzungen
T-ETIT-101937 – Messtechnik (German version) must not have started.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-ETIT-101937 - Messtechnik darf nicht begonnen worden sein.

T 3.181 Teilleistung: Mechanik laminierter Komposite [T-MACH-108717]

Verantwortung: Prof. Dr. Eckart Schnack
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161983	Mechanik laminierter Komposite	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Schnack
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-108717	Mechanik laminierter Komposite			
SS 2025	76-T-MACH-108717	Mechanik laminierter Komposite			

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, ca. 20 Minuten

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Das Vorlesungsskript wird über ILIAS bereitgestellt.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Mechanik laminierter Komposite

2161983, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Definition von Kompositen, Definition der Statik- und Kinematikgruppen. Definition der Materialgesetze. Transformation der Zustandsgrößen für Komposite und Transformation der Materialeigenschaften für die benötigten Koordinatensysteme beim Gestaltungsprozess von Maschinenstrukturen.

T 3.182 Teilleistung: Mechatronik-Praktikum [T-MACH-105370]

Verantwortung: Prof. Dr. Veit Hagenmeyer
Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Automation und angewandte Informatik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mess- und Regelungstechnik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik

Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	4	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	4

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2105014	Mechatronik-Praktikum	3 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Hagenmeyer, Stiller, Chen, Orth
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105370	Mechatronik-Praktikum			Stiller, Hagenmeyer
SS 2025	76-T-MACH-105370	Mechatronik-Praktikum			Hagenmeyer, Seemann, Stiller

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Das Praktikum wird ausschließlich als unbenotete Studienleistung angeboten. Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines Gruppenkolloquiums zu Beginn der einzelnen Vertiefungsphasen (Teil 1). Zusätzlich muss in der Gruppenphase (Teil 2) eine Robotersteuerung für eine Pick-and-Place Aufgabe erfolgreich realisiert werden.

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Mechatronik-Praktikum

2105014, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt
Teil I
Steuerung, Programmierung und Simulation von Robotersystemen
CAN-Bus Kommunikation
Bildverarbeitung

Teil II
Bearbeitung einer komplexen Aufgabenstellung in Gruppenarbeit

Lernziele:

Der Student ist in der Lage ...

- sein Wissen aus der Verteifungsrichtung Mechatronik und Mikrosystemtechnik an einem exemplarischen mechatronischen System, einem Handhabungssystem, praktisch umzusetzen. Die Bandbreite reicht von der Simulation über Kommunikation, Messtechnik, Steuerung und Regelung bis zur Programmierung.
- die einzelnen Teile eines Manipulators in Teamarbeit zu einem funktionierenden Gesamtsystem zu integrieren.

Nachweis: Schein über erfolgreiche Teilnahme

Voraussetzung: keine

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 33,5 h

Selbststudium: 88,5 h

Organisatorisches
Das Praktikum ist anmeldepflichtig.

Die Anmeldungsmodalitäten-/fristen werden auf https://www.iai.kit.edu/Pruefungen.php bekannt gegeben.

Literaturhinweise
Materialien zum Mechatronik-Praktikum

Manuals for the laboratory course on Mechatronics

T 3.183 Teilleistung: Mess- und Regelungstechnik [T-ETIT-112852]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Michael Heizmann
Prof. Dr.-Ing. Sören Hohmann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Bestandteil von: M-ETIT-106339 - Mess- und Regelungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2302300	Mess- und Regelungstechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Heizmann, Hohmann, Piscol, Schmerbeck
SS 2025	2302301	Übung zu 2302300 Mess- und Regelungstechnik	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Heizmann, Hohmann, Schmerbeck, Piscol
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	7302300	Mess- und Regelungstechnik			Heizmann, Hohmann

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen
keine

T 3.184 Teilleistung: Messtechnik II [T-MACH-105335]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mess- und Regelungstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2138334	Probabilistische Messtechnik und Estimation	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Stiller, Steiner
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105335	Messtechnik II			Stiller
SS 2025	76-T-MACH-105335	Messtechnik II			Stiller

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung

60 Minuten

Selbstverfasste Formelsammlung über 2 DIN A4 erlaubt

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Probabilistische Messtechnik und Estimation

2138334, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

1. Signalverstärker
2. Digitale Schaltungstechnik
3. Stochastische Modellierung in der Messtechnik
4. Stochastische Schätzverfahren
5. Kalman-Filter
6. Umfeldwahrnehmung

Lernziele:

Die wachsende Leistungsfähigkeit der Messtechnik eröffnet Ingenieuren laufend innovative Anwendungsfelder. Dabei kommt digitalen Messverfahren eine wachsende Bedeutung zu, da sie gerade für komplexe Aufgaben eine hohe Leistungsfähigkeit bieten. Stochastische Modelle des Messaufbaus und der Messgrößenentstehung sind Grundlage für aussagekräftige Informationsverarbeitung und bilden zunehmend ein unverzichtbares Handwerkszeug des Ingenieurs, nicht nur in der Messtechnik.
Die Vorlesung richtet sich an Studenten des Maschinenbaus und benachbarter Studiengänge, die interdisziplinäre Qualifikation erwerben möchten. Sie vermittelt einen Einblick in die Digitaltechnik und die Grundlagen der Stochastik. Darauf aufbauend lassen sich Estimationsverfahren entwickeln, die auf natürlicheWeise in die elegante Theorie von Zustandsbeobachtern überführen. Anwendungen in der Messsignalverarbeitung moderner Umfeldsensorik (Video, Lidar, RBearbeitenadar) geben der Vorlesung Praxisnähe und dienen der Vertiefung des Erlernten.

Nachweis:

Schriftlich

Dauer: 60 Minuten

Eigene Formelsammlung

Arbeitsaufwand:

120 Stunden

Literaturhinweise
Skript und Foliensatz zur Veranstaltung werden als kostenlose pdf-Dateien bereitgestellt. Weitere Empfehlungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Idealerweise haben Sie zuvor 'Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik' gehört oder verfügen aus einer Vorlesung anderer Fakultäten über grundlegende Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und der Systemtheorie.

T 3.185 Teilleistung: Methoden zur Analyse der motorischen Verbrennung [T-MACH-105167]

Verantwortung: Jürgen Pfeil
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2134134	Methoden zur Analyse der motorischen Verbrennung	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Pfeil
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105167	Methoden zur Analyse der motorischen Verbrennung			Koch
SS 2025	76-T-MACH-105167	Methoden zur Analyse der motorischen Verbrennung			Koch

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, Dauer 25 min., keine Hilfsmittel

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Methoden zur Analyse der motorischen Verbrennung

2134134, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Literaturhinweise
Skript, erhältlich in der Vorlesung

T 3.186 Teilleistung: Microenergy Technologies [T-MACH-105557]

Verantwortung: Prof. Dr. Manfred Kohl
Dr. Jingyuan Xu

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mikrostrukturtechnik

Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2142897	Microenergy Technologies	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Xu
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105557	Microenergy Technologies			Kohl
SS 2025	76-T-MACH-105557	Microenergy Technologies			Kohl

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (30 Min.)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Microenergy Technologies

2142897, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
- Physikalische Grundlagen der Prinzipien zur Energiewandlung
- Layout und Designoptimierung
- Technologien
- ausgewählte Bauelemente
- Anwendungen

Die Vorlesung beinhaltet unter anderem folgende Themen:

- Mikro-Energy Harvesting von Schwingungen durch Nutzung verschiedener Wandlungsprinzipien (Piezo-, elektrostatisch, elektromagnetisch, etc.)
- Thermoelektrische Energierzeugung
- Neuartige thermische Wandlungsprinzipien (thermomagnetisch, pyroelektrisch)
- Mikrotechnische Solarbauelemente
- HF Energie-Harvesting
- Miniatur-Wärmepumpen
- Festkörperbasierte Kühlverfahren (Magneto-, Elektro-, Mechanokalorik)
- Leistungsmanagement
- Energiespeicher-Technologien (Mikrobatterien, Superkondensatoren, Brennstoffzellen)

Literaturhinweise
- Folienskript "Micro Energy Technologies"
- Stephen Beeby, Neil White, Energy Harvesting for Autonomous Systems, Artech House, 2010
- Shashank Priya, Daniel J. Inman, Energy Harvesting Technologies, Springer, 2009

T 3.187 Teilleistung: Mikrostruktursimulation [T-MACH-105303]

Verantwortung: Dr. Anastasia August
Prof. Dr. Britta Nestler

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Computational Materials Science

Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	5	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2183702	Mikrostruktursimulation	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	August, Prahs, Nestler, Koeppe
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105303	Mikrostruktursimulation			August, Weygand, Nestler
SS 2025	76-T-MACH-105303	Mikrostruktursimulation			August, Nestler, Weygand

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung 30 min

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Werkstoffkunde
mathematische Grundlagen

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Mikrostruktursimulation

2183702, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt

- Einige Grundlagen der Thermodynamik
- Gibbs'sche Freie Energie und Phasendiagramme
- Phasen-Feld-Gleichung
- Treibende Kräfte
- Großkannonisches-Potential-Funktional und die Evolutionsgleichungen
- Nummerische Lösung der Phasen-Feld-Gleichung

Der/die Studierende

- kann die thermodynamischen und statistischen Grundlagen für flüssig-fest und fest-fest Phasenumwandlungsprozess erläutern und zur Konstruktion von Phasendiagrammen anwenden
- kann Mechanismen zur Bewegung von Phasengrenzen unter Wirkung der treibenden Kräfte erläutern
- kann mithilfe der Phasenfeldmodellierung die Entwicklung von Mikrostrukturen simulieren
- verfügt durch Rechnerübungen über Erfahrungen in der Implementierung von Phasenfeldmodellen und kann eigene Simulationen von Mikrostrukturausbildungen durchführen

Kenntnisse in Werkstoffkunde und mathematische Grundlagen empfohlen

Präsenzzeit: 22,5 Stunden Vorlesung, 11,5 Stunden Übung
Selbststudium: 116 Stunden

Mündliche Prüfung ca. 30 min

Organisatorisches
Terminvereinbarung für die mündliche Prüfung: Sobald Sie wissen, wann Sie die Prüfung ablegen möchten, schreiben Sie bitte eine Mail an die Prüferin Anastasia August (anastasia.august2@kit.de) und schlagen Sie einen oder mehrere Termin/e vor. Die Prüfung dauert ca. 30 Minuten.

Literaturhinweise

1. Gottstein, G. (2007) Physikalische Grundlagen der Materialkunde. Springer Verlag Berlin Heidelberg
2. Kurz, W. and Fischer, D. (1998) Fundamentals of Solidification. Trans Tech Publications ltd, Switzerland Germany UK USA
3. Porter, D.A. Eastering, K.E. and Sherif, M.Y. (2009) Phase transformation in metals and alloys (third edition). CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York
4. Gaskell, D.R., Introduction to the thermodynamics of materials

T 3.188 Teilleistung: Mikrosystemtechnik [T-ETIT-100752]

Verantwortung: Prof. Dr. Wilhelm Stork
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-100454 - Mikrosystemtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2311625	Mikrosystemtechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / ✿	Stork
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7311625	Mikrosystemtechnik			Stork
SS 2025	7311625	Mikrosystemtechnik			Stork

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Prüfung (ca. 20 Minuten).

Voraussetzungen
keine

T 3.189 Teilleistung: Mobilität und Infrastruktur [T-BGU-101791]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Vortisch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-103486 - Mobilität und Infrastruktur

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	12	Drittelnoten	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6200404	Raumplanung und Planungsrecht	2 SWS	Vorlesung (V) / ✿	Wilske
SS 2025	6200405	Übungen zu Raumplanung und Planungsrecht	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Wilske, Mitarbeiter/innen
SS 2025	6200406	Verkehrswesen	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Vortisch
SS 2025	6200407	Übungen zu Verkehrswesen		Übung (Ü) / 🗣	Vortisch, Mitarbeiter/innen
SS 2025	6200408	Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Zimmermann, Stelzenmüller
SS 2025	6200409	Übungen zu Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen		Übung (Ü) / 🗣	Zimmermann, Stelzenmüller
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8234101791	Mobilität und Infrastruktur			Vortisch
SS 2025	8234101791	Mobilität und Infrastruktur			Vortisch

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 150 min.

Voraussetzungen
die "Studienarbeiten Verkehrswesen" (T-BGU-106832) und die "Studienarbeiten Straßenwesen" (T-BGU-106833) müssen bestanden sein

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-BGU-106832 - Studienarbeiten Verkehrswesen muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung T-BGU-106833 - Studienarbeiten Straßenwesen muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen
Keine

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Raumplanung und Planungsrecht — **Vorlesung (V)**
6200404, SS 2025, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen — **Präsenz/Online gemischt**

Inhalt
In der Vorlesung werden die Grundlagen der Raumplanung auf den verschiedenen Planungsebenen -von der Bundesraumordnung über Landes- und Regionalplanung bis hin zur Bauleitplanung und Bauordnung- vermittelt. Ziel ist die Vermittlung eines Überblickes der für die Raumplanung bedeutsamen Aufgaben und Grundlagen. Darüber hinaus erfolgt eine Vertiefung des Planungsrechts hinsichtlich Rechtssystem, Umwelt- und Naturschutzrecht, Immissionsschutzrecht sowie planungsrechtliche Zulässigkeit von Vorhaben bei der Bebauung von Grundstücken.

Die angebotenen Übungen bereiten auf die schriftliche Prüfung Mobilität und Infrastruktur sowie die Lehrveranstaltungen „Planen - Entwerfen - Konstruieren (PEK)" und „Projekt Integriertes Planen (PIP)" vor.

Die Vorlesung Raumplanung und Planungsrecht ist Teil des Pflichtmoduls Mobilität und Infrastruktur.

Koordination: Klinkhardt, Christian

V **Übungen zu Raumplanung und Planungsrecht** — **Übung (Ü)** **Präsenz**
6200405, SS 2025, 1 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Die in der Vorlesung vorgestellten Methoden und Verfahren in der Raumplanung werden zur Vertiefung der Kenntnisse in verschiedenen Aufgaben angewendet.

Koordination: Klinkhardt, Christian

V **Verkehrswesen** — **Vorlesung (V)** **Präsenz**
6200406, SS 2025, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lernziele:

Ein erster zusammenfassender Überblick über das Fach wird in der Veranstaltung Verkehrswesen vermittelt. Es werden die Grundlagen des Fachwissens in den Bereichen Verkehrsplanung und Verkehrstechnik geschaffen.

Inhalt:

Im ersten Teil werden einführende Kenntnisse über die Verkehrsplanung vermittelt:

- Einordnung des Verkehrswesens
- Verkehrszelleneinteilung, Verkehrsnetze, Matrixdarstellung von Verkehrsrelationen
- Verkehrsdatenbeschaffung und Verkehrserhebungen
- Verkehrsentstehung und Zielwahl der Wege
- Verkehrsmittelwahl und Umlegung der Nachfrage auf die Verkehrsnetze

Der zweite Teil befasst sich mit den Grundlagen der Verkehrstechnik:

- Grundlagen der Verkehrsflusses (mikroskopisch und makroskopisch)
- Dimensionierung und Leistungsfähigkeit von nicht-lichtsignalisierten Knotenpunkten
- Grundlagen der Lichtsignalsteuerung und lichtsignalgeregelte Knotenpunkte
- Einblicke in Technologien, wie z. B. Telematik

Koordination Verkehrsplanung: Kandler, Kim (Studienarbeit und Übung)

Koordination Verkehrstechnik: Weyland, Claude (Studienarbeit und Übung)

V **Übungen zu Verkehrswesen** — **Übung (Ü)** **Präsenz**
6200407, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Der gleichzeitige Besuch der Veranstaltung Verkehrswesen wird vorausgesetzt.
Die in der Vorlesung Verkehrswesen vorgestellten Methoden und Verfahren werden zur Vertiefung der Kenntnisse in verschiedenen Berechnungsaufgaben angewendet. In der Veranstaltung wird das Vorgehen bei der Anwendung von Methoden und Verfahren vorgestellt. Im Laufe des Semesters sind daraufhin drei Studienarbeiten zu bearbeiten, deren Bestehen für Studierende des Bauingenieurwesens Voraussetzung für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung ist. Für Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens im Modul Verkehrssysteme ist die Teilnahme an der Studienarbeit freiwillig.

Koordination: Baumann, Marvin; Kandler, Kim Marion

Organisatorisches
Diverse Termine, siehe Aushang

T 3.190 Teilleistung: Modellierung und Simulation [T-MACH-100300]

Verantwortung: Prof. Dr. Peter Gumbsch
Prof. Dr. Britta Nestler

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Computational Materials Science

Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Semester	5

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2183703	Modellierung und Simulation	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Nestler, August, Prahs, Koeppe
SS 2025	2183703	Modellierung und Simulation		Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Nestler, August, Prahs
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-100300	Modellierung und Simulation			Nestler, August, Prahs
SS 2025	76-T-MACH-100300	Modellierung und Simulation			Nestler

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Erfolgreiche Teinahme am Computerpraktikum (unbenotet) und schriftliche Prüfung, 90 min (benotet)

Voraussetzungen
Keine

Empfehlungen
Vorkenntnisse in Mathematik, Physik und Werkstoffkunde

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Modellierung und Simulation

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

2183703, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Die Vorlesung gibt eine Einführung in Modellierungs- und Simulationsmethoden. Inhalte sind:
- Splines, Interpolationverfahren, Taylorreihe
- Finite Differenzenverfahren
- Dynamische Systeme
- Raum-Zeit-Probleme, Numerik partieller Differenzialgleichungen
- Stoff- und Wärmediffusion
- Werkstoffsimulation
- parallele und adaptive Algorithmen
- Hochleistungsrechnen
- Computerpraktikum

Der/die Studierende

- kann grundlegende Algorithmen und numerische Methoden erläutern, die u.a. bei der Werkstoffsimulation eingesetzt werden
- kann numerischeLösungsverfahren für dynamische Systeme und partielle Differentialgleichungen beschreiben und anwenden
- kann Methoden zur numerischen Lösung von Wärme- und Stoffdiffusionsprozessen anwenden, die ebenfalls für die Simulation von Mikrostrukturausbildungen genutzt werden können
- verfügt durch das begleitende Rechnerpraktikum über Erfahrungen mit der Implementierung / Programmierung der erarbeiteten numerischen Verfahren.

Vorkenntnisse in Mathematik, Physik und Werkstoffkunde empfohlen

Präsenzzeit: 22,5 Stunden Vorlesung, 11,5 Stunden Übung
Selbststudium: 116 Stunden

Es werden regelmäßig Übungszettel ausgeteilt. Außerdem wird die Veranstaltung ergänzt durch praktische Übungen am Computer.

schriftliche Klausur: 90 Minuten

Organisatorisches
Achtung: RAUMÄNDERUNG im Vergleich zum Vorlesungsverzeichnis! Der aktuelle Raum für die Vorlesung ist 311, Gebäude E, Moltkestr. 30 in Karlsruhe

Genaue Termine der Vorlesung:

22.10.2024 11:30 – 13:00
29.10.2024 11:30 - 13:00
05.11.2024 11:30 - 13:00
12.11.2024 11:30 - 13:00
19.11.2024 11:30 - 13:00
26.11.2024 11:30 - 13:00
03.12.2024 11:30 - 13:00
10.12.2024 11:30 - 13:00
17.12.2024 11:30 - 13:00
07.01.2025 11:30 - 13:00
14.01.2025 11:30 - 13:00
21.01.2024 11:30 - 13:00

Im Gegensatz zu Angaben im Vorlesungsverzeichnis finden dienstags 13:15 - 14:00 KEINE Vorlesungssitzungen statt.

Genaue Termine des Computerpraktikums in PRÄSENZ an ausgewählten Montagen 17:30-20:00 (in Geb. 20.21 Pool C)

11.11.2024
25.11.2024
09.12.2024
16.12.2024
20.01.2025

Im Gegensatz zu Angaben im Vorlesungsverzeichnis gibt es nur fünf Computerpraktikumstermine.

Literaturhinweise

1. Scientific Computing, G. Golub and J.M. Ortega (B.G.Teubner Stuttgart 1996)

V **Modellierung und Simulation**
2183703, SS 2025, SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen
Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
Die Vorlesung gibt eine Einführung in Modellierungs- und Simulationsmethoden. Inhalte sind:
- Splines, Interpolationverfahren, Taylorreihe
- Finite Differenzenverfahren
- Dynamische Systeme
- Raum-Zeit-Probleme, Numerik partieller Differenzialgleichungen
- Stoff- und Wärmediffusion
- Werkstoffsimulation
- parallele und adaptive Algorithmen
- Hochleistungsrechnen
- Computerpraktikum

Der/die Studierende

- kann grundlegende Algorithmen und numerische Methoden erläutern, die u.a. bei der Werkstoffsimulation eingesetzt werden
- kann numerischeLösungsverfahren für dynamische Systeme und partielle Differentialgleichungen beschreiben und anwenden
- kann Methoden zur numerischen Lösung von Wärme- und Stoffdiffusionsprozessen anwenden, die ebenfalls für die Simulation von Mikrostrukturausbildungen genutzt werden können
- verfügt durch das begleitende Rechnerpraktikum über Erfahrungen mit der Implementierung / Programmierung der erarbeiteten numerischen Verfahren.

Vorkenntnisse in Mathematik, Physik und Werkstoffkunde empfohlen

Präsenzzeit: 22,5 Stunden Vorlesung, 11,5 Stunden Übung
Selbststudium: 116 Stunden

Es werden regelmäßig Übungszettel ausgeteilt. Außerdem wird die Veranstaltung ergänzt durch praktische Übungen am Computer.

schriftliche Klausur: 90 Minuten

Organisatorisches
Die Termine für die Vorlesungen und für das Praktikum werden im ILIAS bekannt gegeben.

Literaturhinweise

1. Scientific Computing, G. Golub and J.M. Ortega (B.G.Teubner Stuttgart 1996)

T 3.191 Teilleistung: Moderne Regelungskonzepte I [T-MACH-105539]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Lutz Groell
apl. Prof. Dr. Jörg Matthes

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Automation und angewandte Informatik

Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2105024	Moderne Regelungskonzepte I	2 SWS	Vorlesung (V) / ✂	Matthes, Groell
SS 2025	2106020	Übung zu Moderne Regelungskonzepte I	2 SWS	Übung (Ü) / 🖥	Matthes
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105539	Moderne Regelungskonzepte I			Matthes
SS 2025	76-T-MACH-105539	Moderne Regelungskonzepte I			Matthes

Legende: 🖥 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (Dauer: 1 h)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Moderne Regelungskonzepte I

2105024, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Lehrinhalt:

1. Einführung (Abgrenzung, Übersichten)
2. Ruhelagen (Bedeutung, Berechnung, mathematische Tools)
3. Linearisierung (Kleine-Delta-Methode, Hartman-Grobman-Theorem, Entwurfsmethodik für lineare Festwertregler)
4. PID-Regler (praktische Realisierung, Design-Tipps, Anti-Windup-Techniken, Smith-Prädiktor, Umschalttechniken, Komplexbeispiel)
5. Experimentelle Modellbildung (Identifikation für zeitkontinuierliche/zeitdiskrete Modelle)
6. Konzept der Zwei-Freiheitsgrade-Regelungen (Struktur, Sollsignaldesign)
7. Zustandsraum (Transformationen, Normalformen, Systemeigenschaften im Zustandsraum, geometrische Sichtweise)
8. Folgeregelungen mit Zustandsrückführung und Integratorerweiterung
9. Beobachter (LQG-Entwurf, Störgrößenbeobachter, reduzierte Beobachter)

Voraussetzungen:
Der Besuch folgender Vorlesung wird empfohlen::

- Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik

Alternativ: Vergleichbare Lehrveranstaltungen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Literaturhinweise

- Aström, K.-J., Murray, R.M.: Feedback Systems, 2012
- Rugh, W.: Linear System Theory. Prentice Hall, 1996

V Übung zu Moderne Regelungskonzepte I

2106020, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Online

Inhalt
Lehrinhalt:

1. Einführung (Abgrenzung, Übersichten)
2. Ruhelagen (Bedeutung, Berechnung, mathematische Tools)
3. Linearisierung (Kleine-Delta-Methode, Hartman-Grobman-Theorem, Entwurfsmethodik für lineare Festwertregler)
4. PID-Regler (praktische Realisierung, Design-Tipps, Anti-Windup-Techniken, Smith-Prädiktor, Umschalttechniken, Komplexbeispiel)
5. Experimentelle Modellbildung (Identifikation für zeitkontinuierliche/zeitdiskrete Modelle)
6. Konzept der Zwei-Freiheitsgrade-Regelungen (Struktur, Sollsignaldesign)
7. Zustandsraum (Transformationen, Normalformen, Systemeigenschaften im Zustandsraum, geometrische Sichtweise)
8. Folgeregelungen mit Zustandsrückführung und Integratorerweiterung
9. Beobachter (LQG-Entwurf, Störgrößenbeobachter, reduzierte Beobachter)

Voraussetzungen:

Der Besuch folgender Vorlesung wird empfohlen::

- Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik

Alternativ: Vergleichbare Lehrveranstaltungen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Literaturhinweise

- Aström, K.-J., Murray, R.M.: Feedback Systems, 2012
- Rugh, W.: Linear System Theory. Prentice Hall, 1996

T 3.192 Teilleistung: Moderne Regelungskonzepte II [T-MACH-106691]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Lutz Groell
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Automation und angewandte Informatik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2106032	Moderne Regelungskonzepte II	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Groell
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-106691	Moderne Regelungskonzepte II			Groell
SS 2025	76-T-MACH-106691	Moderne Regelungskonzepte II			Groell

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (Dauer: 30min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Moderne Regelungskonzepte II

2106032, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Lehrinhalt:

1. Zeitdiskrete Systeme
2. Zur Rolle der Nullstellen (Arten von Nullstellen, Nulldynamik, internes Modellprinzip, repetitive Regelungen, 2DoF-Strukturen, Reglerentwurf via diophantischer Gleichung)
3. Grenzen von Regelungen (Existenzfrage, Zeit- und Frequenzbereichsgrenzen)
4. Lineare Mehrgrößensysteme (Zustandsraum inkl. Strukturinvarianten, kanonische Formen im Frequenzbereich, Polynommatrizen, Matrizenbrüche)
5. Mehrgrößenregelungen für LTI-Systeme (Koprimfaktorisierung, Relative-Gain-Array-Analyse, dezentrale und kooperative Regelungen, Entkopplungsregelungen, Folgeregelungen)
6. Regelung mit internem Prozessmodell (interne Stabilität, Youla-Parametrisierung, Prädiktorstrukturen, diverse 2DoF-Strukturen)
7. Erweiterte Regelkreisstrukturen (Reihen- und Parallelkaskaden, Multireglerstrukturen, Inferential-Control, Split- Range-Regelungen, Extremwertregelungen)
8. Differentialalgebraische Systeme
9. Lösung und Simulation komplizierter dynamischer Systeme (ODEs, Cauchy-Probleme, Randwertprobleme, PDEs, hybride Systeme, DAEs, DDEs, Computeralgebra u.v.m.)
10. Modellreduktion
11. Freies Thema (Je nach Lernfortschritt und Interessensbedarf werden entweder die vorgenannten Themen vertieft oder es werden Themen wie Totzeitsysteme, zeitvariante Systeme, robuste Regelungen, Metriken für dynamische Systeme etc. behandelt.)

Voraussetzungen:

Der Besuch folgender Vorlesungen wird empfohlen:

- Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik
- Moderne Regelungskonzepte I

Alternativ: Vergleichbare Lehrveranstaltungen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Literaturhinweise

- Aström, K.-J., Murray, R.M.: Feedback Systems, 2012
- Skogestad, S., Postlethwaite, I.: Multivariable Feedback Control, 2001

T 3.193 Teilleistung: Moderne Regelungskonzepte III [T-MACH-106692]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Lutz Groell
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Automation und angewandte Informatik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2106035	Moderne Regelungskonzepte III	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Groell
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-106692	Moderne Regelungskonzepte III			Groell
SS 2025	76-T-MACH-106692	Moderne Regelungskonzepte III			Groell

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (Dauer: 30min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Moderne Regelungskonzepte III

2106035, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

1. Qualitative Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen (Erweiterungen des Lösungsbegriffs von ODEs, Bifurkation, Poincaré-Index, Ruhelagen in Unendlich)
2. Lyapunov-Stabilität (Definitionen, Sätze, topologische Eigenschaften der Einzugsbereiche, Barbashin-Krasovskii-LaSalle-Theorem, Barbalat-Lemma)
3. Feedback-Linearisierung
4. Modifikationen der Feedback-Linearisierung (Nulldynamik, flachheitsbasierter Reglerentwurf, erweiterte Linearisierung)
5. Lyapunovbasierter Reglerentwurf (Backstepping-Entwurf, nichtlineare Dämpfung, Folgeregelungen)
6. Passivitätsbasierter Reglerentwurf
7. Sliding-Mode-Regelungen
8. Alternative Linearisierungskonzepte
9. Freies Thema (Je nach Lernfortschritt und Interessensbedarf werden entweder die vorgenannten Themen in einem Komplexbeispiel vertieft oder es werden Themen wie alternative Stabilitätskonzepte, Beobachterentwurf für nichtlineare Systeme, Grundlagen der Differentialgeometrie, Analyse und Synthese unteraktuierter Systeme, hybride Systeme, Regelung vom Luré-Typ, Adaptive Regelung)

Voraussetzungen:
Der Besuch folgender Vorlesungen wird empfohlen:

- Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik
- Moderne Regelungskonzepte I und II

Alternativ: Vergleichbare Lehrveranstaltungen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Organisatorisches
Für die VL ist eine Anmeldung per E-Mail an adam.kastner@kit.edu erforderlich.

T 3.194 Teilleistung: Modulprüfung Klausur 1 LP [T-GEISTSOZ-103019]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-101577 - Grundlagen der Gemeinschaftskunde

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	1	Drittelnoten	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	7400385	Modulprüfung Klausur 1 LP	Windelband

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (Klausur) im Umfang von 90 Minuten mit eingegrenztem Inhalt. Abweichende Zeiten sind den Dozenten vorbehalten.

Voraussetzungen
s. Modulbeschreibung

T 3.195 Teilleistung: Modulprüfung Planung beruflicher Bildung [T-GEISTSOZ-106088]

Verantwortung: Prof. Dr. Lars Windelband
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100659 - Planung beruflicher Bildung

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	1

Prüfungsveranstaltungen			
WS 24/25	7400273	Modulprüfung Planung beruflicher Bildung	
SS 2025	7400346	Modulprüfung Planung beruflicher Bildung	Windelband, Schwarz

Erfolgskontrolle(n)
Die Modulprüfung besteht aus der Anfertigung einer Hausarbeit im Umfang von ca. 15-20 Seiten. Sie bezieht sich auf einen oder mehrere Themenbereiche des Moduls.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

T 3.196 Teilleistung: Modulprüfung Portfolio 2 LP [T-GEISTSOZ-101164]

Verantwortung: Dr. Alexandra Zelfel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100672 - Praxis des beruflichen Lehrens und Lernens

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5012114	Modulübergreifende Prüfung SPSII und III: Einführungsveranstaltung	2 SWS	Seminar (S) / 🗣	Zelfel
SS 2025	5012136	Modulübergreifende Prüfung SPSII und III: Einführungsveranstaltung	2 SWS	Block (B) / 🖥	Zelfel
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400371	Modulübergreifende Prüfung IPI (Schulpraktikum II und Schulpraktikum III)			Zelfel, Windelband
SS 2025	7400410	Modulprüfung Portfolio 2 LP			Zelfel

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle besteht aus dem Anfertigen eines Portfolios sowie einem schriftlichen Reflexionsteil im Umfang von ca. 10 Seiten. Das Portfolio erstreckt sich dabei über die Inhalte des Moduls. Zeiten der Portfolioerstellung sind als Zeiten der Vor- und Nachbereitung ausgewiesen.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Das Portfolio sollte als Möglichkeit genutzt werden, die gesammelten Erfahrungen sowie die thematisierten Inhalte im Hinblick auf die eigene Professionalität zu reflektieren.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Modulübergreifende Prüfung SPSII und III: Einführungsveranstaltung

Seminar (S)
Präsenz

5012114, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lernziele/Fachliche und überfachliche Kompetenzen

- Die Studierenden diskutieren eine aktuelle (schul-)didaktische Fragestellung
- Die Studierenden setzen die bearbeitete Fragestellung zu Ihrem Unterrichtsversuch im Schulpraktikum in Beziehung
- Die Studierenden entwickeln eine Unterrichtsstunde zur bearbeiteten Methode/Fragestellung
- Die didaktische Fragestellung/Konzeption wird im Seminar VSP oder NSP präsentiert

Inhalte:

- Reflexion der persönlichen Praktikumserfahrungen, v.a. der personalen Kompetenzen
- Lernfortschritte
- Portfolioarbeit
- Ausgewählte Methoden: Gruppenpuzzle, Lernen durch Lehren, Quizformate, White Board, H5P, Tabletts etc.

Erfolgskontrolle:
Hausarbeit (15-20 Seiten) zu schulpädagogischer/ didaktischer Themenstellung; Präsentation im VSP/NSP; die Hausarbeit wird beraten

Organisatorisches
25.10.2024 von 11.45 - 13.00 Uhr + Termine nach individueller Vereinbarung

Aktuelle Informationen und Anmeldung ab 01.10. unter https://ilias.studium.kit.edu.

Literaturhinweise
Literatur:

Jahnke, Heike: Das Portfoliokonzept als Methode zur Beförderung von Selbstreflexionsprozessen von angehenden Lehrerinnen und Lehrern. In: bwp@Berufspädagogik und Wirtschaftspädagogik – online (28) http://www.bwpat.de/ausgabe28/jahncke_bwpat28.pdf

Mattes, Wolfgang: Methoden für den Unterricht: Kompakte Übersichten für Lehrende und Lernende. 2011

Meyer, Hilpert: Praxisbuch: Was ist guter Unterricht? Mit didaktischer Landkarte. 2016

Meyer, Hilpert: Praxisbuch Meyer: Leitfaden Unterrichtsvorbereitung. 2014

Böhmann, Marc: Kursbuch Schulpraktikum: Unterrichtspraxis und didaktisches Grundwissen. Mit 28 Trainingsbausteinen. 2008

V Modulübergreifende Prüfung SPSII und III: Einführungsveranstaltung

5012136, SS 2025, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Block (B)
Online

Inhalt
Erfolgskontrolle: Hausarbeit (15-20 Seiten) zu didaktischer Themenstellung; Präsentation optional; die Hausarbeit wird beraten

Lernziele/Fachliche und überfachliche Kompetenzen
• Die Studierenden beschreiben und diskutieren eine aktuelle (schul-)didaktische Fragestellung
• Die Studierenden setzen die bearbeitete Fragestellung zu Ihrem Unterrichtsversuch im Schulpraktikum in Beziehung
• Die Studierenden entwickeln eine neue Unterrichtsstunde zur bearbeiteten Methode/Fragestellung im Erst-/Zweitfach
• Optional: Die didaktische Fragestellung/Konzeption wird im Seminar präsentiert
Inhalte:
• Reflexion der persönlichen Praktikumserfahrungen, v.a. der personalen Kompetenzen
• Lernfortschritte
• Portfolioarbeit
• Ausgewählte Methoden/Fragestellungen: Gruppenpuzzle, Lernen durch Lehren, Quizformate, Umgang mit Unterrichtsstörungen, etc.
• Neue Medien: White Board, Tabletts etc.

Literatur:
Jahnke, Heike: Das Portfoliokonzept als Methode zur Beförderung von Selbstreflexionsprozessen von angehenden Lehrerinnen und Lehrern. In: bwp@Berufspädagogik und Wirtschaftspädagogik – online (28) http://www.bwpat.de/ausgabe28/jahncke_bwpat28.pdf
Mattes, Wolfgang: Methoden für den Unterricht: Kompakte Übersichten für Lehrende und Lernende. 2011
Meyer, Hilpert: Praxisbuch: Was ist guter Unterricht? Mit didaktischer Landkarte. 2016
Meyer, Hilpert: Praxisbuch Meyer: Leitfaden Unterrichtsvorbereitung. 2014
Böhmann, Marc: Kursbuch Schulpraktikum: Unterrichtspraxis und didaktisches Grundwissen. Mit 28 Trainingsbausteinen. 2008

T 3.197 Teilleistung: Modulteilprüfung mündlich - Grundlagen der Geschichtswissenschaft [T-GEISTSOZ-109227]

Verantwortung: Prof. Dr. Marcus Popplow
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-105138 - Grundlagen der Geschichtswissenschaft (Ingenieurpädagogik)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	10	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	3

Prüfungsveranstaltungen			
WS 24/25	7400421	Modulteilprüfung mündlich - Grundlagen der Geschichtswissenschaft	Kunze, Popplow, Zimmer-Merkle
SS 2025	7400208	Modulteilprüfung mündlich - Grundlagen der Geschichtswissenschaft	Eisele, Popplow

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Teilprüfung (30 Min.) über den Stoff der beiden Veranstaltungen „Einführung in die Politische Geschichte“ und „Einführung in die Kulturgeschichte der Technik“.

Achtung: Die Erfolgskontrolle ist für Studierende des Studiengangs *Europäische Kultur und Ideengeschichte* Teil der Orientierungsprüfung nach § 8 SPO und bis zum Ende des zweiten Fachsemesters abzulegen. Eine Zweitwiederholung ist ausgeschlossen.

Voraussetzungen
Alle Studienleistungen des Moduls

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-GEISTSOZ-101182 - Orientierung Geschichte muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung T-GEISTSOZ-101186 - Einführung in die Kulturgeschichte der Technik muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
3. Die Teilleistung T-GEISTSOZ-101185 - Einführung in die Politische Geschichte muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
4. Die Teilleistung T-GEISTSOZ-109193 - Geschichtswissenschaftliche Arbeitstechniken muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

T 3.198 Teilleistung: Motorenmesstechnik [T-MACH-105169]

Verantwortung: Dr.-Ing. Sören Bernhardt
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2134137	Motorenmesstechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Bernhardt
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105169	Motorenmesstechnik			Koch
SS 2025	76-T-MACH-105169	Motorenmesstechnik			Koch

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, Dauer 0,5 Stunden, keine Hilfsmittel

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
T-MACH-102194 Verbrennungsmotoren I

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Motorenmesstechnik

2134137, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Literaturhinweise

1. Grohe, H.:Messen an Verbrennungsmotoren
2. Bosch: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik
3. Veröffentlichungen von Firmen aus der Meßtechnik
4. Hoffmann, Handbuch der Meßtechnik
5. Klingenberg, Automobil-Meßtechnik, Band C

T 3.199 Teilleistung: Nachbereitendes Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum [T-GEISTSOZ-101163]

Verantwortung: Dr. Alexandra Zelfel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100672 - Praxis des beruflichen Lehrens und Lernens

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5012134	Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum (IPBSc)		Seminar (S) / 🗣	Zelfel
WS 24/25	5012134 B	Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum (IPMSc)	1 SWS	Seminar (S) / 🗣	Zelfel
SS 2025	5012124	Nachbereitendes Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum bzw. Nachbereitung des Schulpraktikums	2 SWS	Seminar (S) / 🗣	Zelfel
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400360	Nachbereitendes Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum			Zelfel
SS 2025	7400402	Nachbereitendes Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum			Zelfel

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Studienleistung nach Definition der/s Dozentin/en, beispielsweise in Form eines Referats von ca. 30 Minuten oder der aktiven Mitwirkung in einer Arbeitsgruppe.

Voraussetzungen
Erfolgreicher Abschluss der "Vorbereitung auf das Berufspädagogische bzw. Schul-Praktikum" sowie des vierwöchigen Berufspädaogischen bzw. Schul-Praktikums.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum (IPBSc)

5012134, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Seminar (S)
Präsenz

Inhalt
Erfolgskontrolle: Das Seminar schließt mit einer Präsentation des Betriebspraktikums ab und ist unbenotet. Darüber hinaus wird eine aktive Mitarbeit und Textarbeit im Seminar erwartet.

Lernziele/Fachliche und überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden reflektieren im Praktikum (selbständig) geleistete, einfache Aufgaben aus dem Bereich der Beruflichen Fachrichtung.

Die Studierenden wenden ein Kompetenzmodell auf ihre Berufliche Praxis an und definieren auf diesem Hintergrund Lernerfahrungen, Lernentwicklungen und zukünftig zu erwerbende Lernleistungen.

Die Studierenden präsentieren der im Praktikum geleisteten Tätigkeiten und diskutieren und diskutieren auf diesem Hintergrund berufspraktische, pädagogische und fachliche Fragestellungen.

Die Studierenden setzen sich mit Arbeitsprozessen in (Ausbildungs-)Betrieben auseinander und erhalten einen Überblick über Ausbildungsberufe.

Die Studierenden reflektieren verschiedene Praktikumsarten und werden an Konzeptionen der Lernortkooperation herangeführt.

Die Studierenden diskutieren und bewerten Studieninhalte auf ihre Verwendbarkeit in der beruflichen Praxis und möglichen zukünftigen Tätigkeit.

Inhalte:

- Persönliche Praktikumserfahrungen
- Konnektivitätsorientierte Praktikumsdidaktik
- Reflexion personaler, fachlicher und methodischer Kompetenzen
- Spektrum an Ausbildungen/die Rolle von Auszubildenden
- BAG-Analyse
- Ausbildungsbetriebe und Praktikumsbegleitung
- Lernortkooperation
- Technologiefortschritt und Betriebliche Praxis

Voraussetzungen:

Betriebspraktikum in einschlägigem Praktikumsbetrieb mit Betreuung (6 Wochen)

Organisatorisches
SR 219, Geb. 06.35, freitags 11.30--13.00

Aktuelle Informationen und Anmeldung ab 01.10. unter https://ilias.studium.kit.edu

Literaturhinweise
Ostendorf, A. u.a. (Hrsg.) Den Lernraum Betriebspraktikum gemeinsam öffnen. Anspruch und Werkzeuge einer Konnektivitätsorientierten Praktikumsdidaktik. Innsbruck 2018

V **Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum (IPMSc)** — **Seminar (S) Präsenz**
5012134 B, WS 24/25, 1 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Erfolgskontrolle: Das Seminar schließt mit einer Präsentation des Betriebspraktikums ab und ist unbenotet. Darüber hinaus wird eine aktive Mitarbeit und Textarbeit im Seminar erwartet.

Lernziele/Fachliche und überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden reflektieren Praktikums-Aufgaben aus dem Bereich der Beruflichen Fachrichtung.

Die Studierenden wenden ein Kompetenzmodell auf ihre bisherige Berufliche Praxis an und definieren auf diesem Hintergrund Lernerfahrungen, Lernentwicklungen und zukünftig zu erwerbende Lernleistungen.

Die Studierenden präsentieren die im Praktikum geleisteten Tätigkeiten und diskutieren auf diesem Hintergrund berufspraktische, pädagogische und fachliche Fragestellungen.

Die Studierenden setzen sich mit Arbeitsprozessen in (Ausbildungs-)Betrieben auseinander und übertragen die dort benötigten Kompetenzen auf schulische/außerschulische Ausbildungskonzepte. Sie entwickeln fachlich un didaktische stimmige Lehr-Lern-Arrangements.

Die Studierenden reflektieren schulische Praktikumsformate und Ausbildungskonzepte. Sie setzen sich mit Konzeptionen der Lernortkooperation auseinander.

Die Studierenden entwickeln Modelle und Konzepte zur Vorbereitung, Begleitung und Nachbereitung von Praktika/ Ausbildungsgängen.

Die Studierenden reflektieren die Rolle von Praxislehrkräften und Ausbildern.

Inhalte:

- Persönliche Praktikumserfahrungen
- Konnektivitätsorientierte Praktikumsdidaktik
- Kompetenzen
- Begleitung von Auszubildenden/Praktikanten
- Ausbildungsbetriebe/ Lehrwerkstätten
- Lernortkooperation/ Umsetzungsmodelle
- Umgang mit Technologiefortschritt für Ausbilder/Lehrkräfte
- Unterrichtsmodule zur Begleitung von Auszubildenden/Praktikanten
- Berufs-Rolle: vom Praktikanten/Azubi zum Ausbilder/zur Lehrkraft

Voraussetzungen:

Betriebspraktikum in einschlägigem Praktikumsbetrieb mit Betreuung (6 Wochen; für den Vorbereitungsdienst in BW bedarf es 52 Wochen Praktika insgesamt)

Organisatorisches
freitags, 11.30 - 14.00 Uhr SR 219, Geb. 06.35

Aktuelle Informationen und Anmeldung ab 01.10. unter https://ilias.studium.kit.edu

Literaturhinweise
Literatur:

Bünning, Frank u.a. (Hrsg.): Übergänge aus der Perspektive der Berufsbildung. Akademisierung und Durchlässigkeit als Herausforderung für gewerblich-technische Wissenshaften. Bielefeld 2019

Ostendorf, A. u.a. (Hrsg.) Den Lernraum Betriebspraktikum gemeinsam öffnen. Anspruch und Werkzeuge einer Konnektivitätsorientierten Praktikumsdidaktik. Innsbruck 2018

V **Nachbereitendes Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum bzw. Nachbereitung des Schulpraktikums** — **Seminar (S) Präsenz**

5012124, SS 2025, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Das **vorbereitende Seminar zum Schulpraktikum (VSP)** im Wintersemester 2023-24 und das Nachbereitende Seminar zum Schulpraktikum (NSP) im Sommersemester 2024 flankieren das Schulpraktikum und bilden zusammen das Modul Praxis des beruflichen Lehrens und Lernens. Das VSP dient der Vorbereitung auf das anstehende Schulpraktikum im Frühjahr 2023 nach dem Wintersemester. Die Anmeldung für das VSP erfolgt in der Regel ab 1.10.2022 durch Eintragung in Ilias. Bitte beachten Sie die Bewerbungsfrist für das Schulpraktikum von Seiten des Regierungspräsidiums Mitte Oktober 2023 (vgl. Präsentation/ Sitzung 1)

Erfolgskontrolle: Es wird eine aktive Mitarbeit und Textarbeit im Seminar erwartet. Nach dem VSP wird Erkundungsauftrag 1 angefertigt (1 ECTS), nach dem NSP Erkundungsauftrag 2 (=1 ECTS).
Beide Erkundungsaufträge und ein Unterrichtsentwurf zusammen bilden das **Portfolio** (= 2 ECTS/benotet).

Lernziele/Fachliche und überfachliche Kompetenzen

- Die Studierenden benennen und problematisieren Aufgaben und Anforderungen an Lehrkräfte; sie reflektieren den Berufswunsch Lehrkraft zu werden
- Die Studierenden lernen typische Einsatzfelder, Tätigkeiten, Problemfelder kennen
- Die Studierenden beschäftigen sich mit Heterogenität/heterogenen Lernvoraussetzungen von Klassen und den daraus folgenden Anforderungen
- Die Studierenden bereiten sich auf ihr Schulpraktikum und ihre Ausbildungsschule vor, indem sie erste Lehr-Lern-Arrangements planen, analysieren, korrigieren und reflektieren
- Die Studierenden praktizieren Methoden, die schulrelevant sind
- Die Studierenden wenden Kommunikations- und Feedbackmodelle in Rollenspielen und Übungen an und bereiten damit fachgerechte Hospitationen vor
- Die Studierenden erstellen Dokumentationen für den Unterricht und präsentieren/reflektieren diese in Gruppen

Inhalte:

- (Berufsschullehrer-)Lehrer werden/Anforderungen an Berufsbildungspersonal
- Schule als Arbeitsplatz
- Organisation und Struktur von Schule
- Kommunikation in der Schule/zu Betrieben
- Aufbau einer Feedbackkultur
- Vorbereitung des Schulpraktikum
- Unterrichtsplanung
- Arbeit mit Bildungsplänen
- Lehrerpersönlichkeit (Autorität/Führungsstil)
- Bedeutung von Präsenz/Körpersprache im Unterricht
- Personen-Wahrnehmung/ Unterrichtsbeobachtung
- Leistungsmessung

Voraussetzungen:
Keine / Anmeldung zum 10—wöchigem Schulpraktikum (am RP)

Literatur:
Mattes, Wolfgang: Methoden für den Unterricht: Kompakte Übersichten für Lehrende und Lernende. 2011
Meyer, Hilpert: Praxisbuch: Was ist guter Unterricht? Mit didaktischer Landkarte. 2016
Meyer, Hilpert: Praxisbuch Meyer: Leitfaden Unterrichtsvorbereitung. 2014
Böhmann, Marc: Kursbuch Schulpraktikum: Unterrichtspraxis und didaktisches Grundwissen. Mit 28 Trainingsbausteinen. 2008

Organisatorisches
Anmeldung und weitere Termine / Informationen ab 01.04.2022 unter: https://ilias.studium.kit.edu/
oder unter Arbeitsbereich: ILIAS-Kurs öffnen!

T 3.200 Teilleistung: Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum [T-GEISTSOZ-109865]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100643 - Betriebspraktikum

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5012134	Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum (IPBSc)		Seminar (S) / 🗣	Zelfel
SS 2025	5012138 A	Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum (IP B.Sc.)	1 SWS	Seminar (S) / 🗣	Zelfel
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400455	Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum			Zelfel
SS 2025	7400403	Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum			Zelfel

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum (IPBSc)

5012134, WS 24/25, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Seminar (S)
Präsenz

Inhalt
Erfolgskontrolle: Das Seminar schließt mit einer Präsentation des Betriebspraktikums ab und ist unbenotet. Darüber hinaus wird eine aktive Mitarbeit und Textarbeit im Seminar erwartet.

Lernziele/Fachliche und überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden reflektieren im Praktikum (selbständig) geleistete, einfache Aufgaben aus dem Bereich der Beruflichen Fachrichtung.

Die Studierenden wenden ein Kompetenzmodell auf ihre Berufliche Praxis an und definieren auf diesem Hintergrund Lernerfahrungen, Lernentwicklungen und zukünftig zu erwerbende Lernleistungen.

Die Studierenden präsentieren der im Praktikum geleisteten Tätigkeiten und diskutieren und diskutieren auf diesem Hintergrund berufspraktische, pädagogische und fachliche Fragestellungen.

Die Studierenden setzen sich mit Arbeitsprozessen in (Ausbildungs-)Betrieben auseinander und erhalten einen Überblick über Ausbildungsberufe.

Die Studierenden reflektieren verschiedene Praktikumsarten und werden an Konzeptionen der Lernortkooperation herangeführt.

Die Studierenden diskutieren und bewerten Studieninhalte auf ihre Verwendbarkeit in der beruflichen Praxis und möglichen zukünftigen Tätigkeit.

Inhalte:

- Persönliche Praktikumserfahrungen
- Konnektivitätsorientierte Praktikumsdidaktik
- Reflexion personaler, fachlicher und methodischer Kompetenzen
- Spektrum an Ausbildungen/die Rolle von Auszubildenden
- BAG-Analyse
- Ausbildungsbetriebe und Praktikumsbegleitung
- Lernortkooperation
- Technologiefortschritt und Betriebliche Praxis

Voraussetzungen:

Betriebspraktikum in einschlägigem Praktikumsbetrieb mit Betreuung (6 Wochen)

Organisatorisches
SR 219, Geb. 06.35, freitags 11.30--13.00

Aktuelle Informationen und Anmeldung ab 01.10. unter https://ilias.studium.kit.edu

Literaturhinweise
Ostendorf, A. u.a. (Hrsg.) Den Lernraum Betriebspraktikum gemeinsam öffnen. Anspruch und Werkzeuge einer Konnektivitätsorientierten Praktikumsdidaktik. Innsbruck 2018

V Nachbereitendes Seminar zum Betriebspraktikum (IP B.Sc.)

Seminar (S)
Präsenz

5012138 A, SS 2025, 1 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Erfolgskontrolle: Das Seminar schließt mit einer Präsentation des Betriebspraktikums ab und ist unbenotet. Darüber hinaus wird eine aktive Mitarbeit und Textarbeit im Seminar erwartet.

Lernziele/Fachliche und überfachliche Kompetenzen
Die Studierenden reflektieren im Praktikum (selbständig) geleistete, einfache Aufgaben aus dem Bereich der Beruflichen Fachrichtung.
Die Studierenden wenden ein Kompetenzmodell auf ihre Berufliche Praxis an und definieren auf diesem Hintergrund Lernerfahrungen, Lernentwicklungen und zukünftig zu erwerbende Lernleistungen.
Die Studierenden präsentieren im Praktikum geleistete Tätigkeiten und diskutieren auf diesem Hintergrund berufspraktische, pädagogische und fachliche Fragestellungen.
Die Studierenden setzen sich unter Einbezug der BAG-Analyse mit Arbeitsprozessen in (Ausbildungs-) Betrieben auseinander und erhalten einen Überblick über Ausbildungsberufe ihrer beruflichen Fachrichtung
Die Studierenden reflektieren verschiedene Praktikumsarten und werden an Konzeptionen der Lernortkooperation herangeführt.
Die Studierenden diskutieren und bewerten Studieninhalte auf ihre Verwendbarkeit in der beruflichen Praxis und möglichen zukünftigen Tätigkeit.

Inhalte:
• Persönliche Praktikumserfahrungen
• Konnektivitätsorientierte Praktikumsdidaktik
• Reflexion personaler, fachlicher und methodischer Kompetenzen
• Überblick über Ausbildungsberufe/die Rolle von Auszubildenden
• BAG-Analyse
• Ausbildungsbetriebe und Praktikumsbegleitung
• Lernortkooperation
• Technologiefortschritt und Betriebliche Praxis

Voraussetzungen:
Betriebspraktikum in einschlägigem Praktikumsbetrieb mit Betreuung (6 Wochen)

Literatur:
Ostendorf, A. u.a. (Hrsg.) Den Lernraum Betriebspraktikum gemeinsam öffnen. Anspruch und Werkzeuge einer Konnektivitätsorientierten Praktikumsdidaktik. Innsbruck 2018

Organisatorisches
Anmeldung und weitere Informationen ab 01.04.2022 unter https://ilias.studium.kit.edu/
oder unter Arbeitsbereich: ILIAS-Kurs öffnen!

T 3.201 Teilleistung: Nachhaltige Fahrzeugantriebe [T-MACH-111578]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Koch
Dr.-Ing. Olaf Toedter

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2133132	Nachhaltige Fahrzeugantriebe	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Toedter
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105655	Nachhaltige Fahrzeugantriebe			Toedter

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Ab WS 25/26 besteht die Veranstaltung aus einer Vorlesung (V2) und einer Übung (Ü1).

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Nachhaltige Fahrzeugantriebe

2133132, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Nachhaltigkeit
Umweltbilanzierung
Gesetzgebung
Alternative Kraftstoffe
BEV
Brennstoffzelle
Hybridantriebe

T 3.202 Teilleistung: Numerische Mechanik für Industrieanwendungen [T-MACH-108720]

Verantwortung: Prof. Dr. Eckart Schnack
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2162298	Numerische Mechanik für Industrieanwendungen	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Schnack
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-108720	Numerische Mechanik für Industrieanwendungen			
SS 2025	76-T-MACH-108720	Numerische Mechanik für Industrieanwendungen			

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, 20 Minuten

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Numerische Mechanik für Industrieanwendungen

2162298, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Kurzer Abriss zur Finite-Element-Methode. Aufbau der Rand-Element-Methode (BEM). Erklärung der Hybridspannungsmethode. Höherwertige Finite Element Verfahren. Nichtlineare FEM-Verfahren.

Literaturhinweise
Brebbia, C.A.; Telles, J.C.F.; Wrobel, L.C.: Boundary element techniques - Theory and applications in engineering. Berlin, Springer, 1984.

Gaul, L.; Fiedler, C.: Methode der Randelemente in Statik und Dynamik. Braunschweig und Wiesbaden. Vieweg, 1997.

Reddy, J.N.: An introduction to the finite element method. New York (u.a.). McGraw-Hill, 1993.

T 3.203 Teilleistung: Numerische Simulation reagierender Zweiphasenströmungen [T-MACH-105339]

Verantwortung: Dr.-Ing. Rainer Koch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2169458	Numerische Simulation reagierender Zweiphasenströmungen	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Koch
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105339	Numerische Simulation reagierender Zweiphasenströmungen			Koch
SS 2025	76-T-MACH-105339	Numerische Simulation reagierender Zweiphasenströmungen			Koch
SS 2025	76-T-MACH-105339-Wdh	Numerische Simulation reagierender Zweiphasenströmungen für Wiederholer			Koch

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung
Dauer: 30 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Numerische Simulation reagierender Zweiphasenströmungen

2169458, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Die Vorlesung richtet sich an Studenten und Doktoranden des Maschinenbaus und des Chemieingenieurwesens, die sich einen Überblick über die numerischen Methoden verschaffen möchten, auf denen gängige CFD Software basiert. Vorgestellt werden sowohl Methoden für reagierende einphasige Gasströmungen als auch für zweiphasige Strömungen, wie sie typischerweise in Gasturbinen und Verbrennungsmotoren vorkommen, die mit Flüssigbrennstoffen betrieben werden.

1. Einphasenströmungen: Grundgleichungen der Strömungsmechanik, Turbulenz: DNS, LES, RANS, Finite-Volumen Verfahren, Numerische Löser.

2. Zweiphasenströmungen: Grundlagen der Zerstäubung, Charakterisierung von Sprays, Numerische Berechnungsverfahren der Tropfenbewegung; Numerische Berechnungsverfahren des Strahlzerfalls (VoF, SPH), Numerische Berechnungsverfahren des Sekundärzerfalls, Tropfenverdunstungsmodelle.

3. Strömung mit Reaktion: Verbrennungsmodelle, Einzeltropfenverbrennung, Sprayverbrennung

Lernziele:

Die Studenten können:

- Die Grundgleichungen der Strömungsmechanik beschreiben und anwenden
- Die Verfahren zur Berechnung turbulenter Strömungen erläutern und auswählen
- Die Arbeitsweise numerischer Lösungsverfahren erklären
- Die numerischen Methoden und Modelle, auf denen gängige CFD Software basiert, beurteilen
- Verschiedene Methoden zur Charakterisierung von Sprays beurteilen und anwenden
- Die Verfahren zur Berechnung der Flüssigkeitszerfalls anwenden
- Methoden und Modelle zur Berechnung von Mehrphasenströmungen analysieren und bewerten
- Reagierende Strömungen und zugehörige Modelle beschreiben und anwenden

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 h
Selbststudium: 42 h

Mündliche Prüfung
Dauer: 30 Minuten

Hilfsmittel: keine

Lernziele:

Organisatorisches
Die Vorlesung am 27.10.2023 entfällt! Die erste Vorlesung findet am 03.11.2023 statt.

Literaturhinweise
Vorlesungsskript

Lecture notes

T 3.204 Teilleistung: Numerische Strömungsmechanik [T-MACH-105338]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnapfel
Dr.-Ing. Davide Gatti

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Strömungsmechanik

Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	4

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2153441	Numerische Strömungsmechanik	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) /	Gatti
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76T-Mach-105338	Numerische Strömungsmechanik			Gatti, Frohnapfel
WS 24/25	76-T-MACH-105338	Numerische Strömungstechnik			Magagnato
SS 2025	76-T-MACH-105338	Numerische Strömungsmechanik			Gatti, Frohnapfel

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung - 30 Minuten

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Numerische Strömungsmechanik

2153441, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Die Lehrveranstaltung behandelt folgende Themen:

1. Grundgleichungen der Numerischen Strömungsmechanik
2. Wichtigste Diskretisierungsmethoden für strömungsmechanische Probleme, mit Fokus auf finiten Differenzen und finiten Volumina
3. Rand- und Anfangsbedingungen
4. Netzgenerierung und Netzbehandlung
6. Lösungsalgorithmen für lineare und nichtlineare Gleichungssysteme
7. Lösungsstrategien für die inkompressiblen Navier-Stokes Gleichungen
8. Einführung in die Lösung der kompressiblen Navier-Stokes Gleichungen
9. Beispiele zur numerischen Simulation in der Praxis

Literaturhinweise
Ferziger, Peric: Computational Methods for Fluid Dynamics. Springer-Verlag, 1999.
Hirsch: Numerical Computation of Internal and External Flows. John Wiley & Sons Inc., 1997.
Versteg, Malalasekera: An introduction to computational fluid dynamics. The finite volume method. John Wiley & Sons Inc., 1995

T 3.205 Teilleistung: Optical Networks and Systems [T-ETIT-106506]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Sebastian Randel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-103270 - Optical Networks and Systems

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2309470	Optical Networks and Systems	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Randel
WS 24/25	2309471	Tutorial for 2309470 Optical Networks and Systems	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Randel, N.N.
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7309470	Optical Networks and Systems			Randel
SS 2025	7309470	Optical Networks and Systems			Randel

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (ca. 20 Minuten).

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Grundkenntnisse der Nachrichtentechnik und Kommunikationstechnik, photonische Komponenten, Wellenausbreitung in optischen Fasern.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Optical Networks and Systems

2309470, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Ab WiSe 25/26 Erhöhung auf 3 SWS, Modul hat dann 6LP

T 3.206 Teilleistung: Optische Messsysteme [T-MACH-111249]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Ingo Sieber
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Automation und angewandte Informatik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2106010	Optische Messsysteme	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Sieber
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-111249	Optische Messsysteme			Sieber
SS 2025	76-T-MACH-111249	Optische Messsysteme			Sieber

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung (Dauer: ca. 30min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Optische Messsysteme

2106010, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Die Vorlesung gibt eine Einführung in optische Messsysteme und die optische Messtechnik. Optische Messtechnik bietet die Vorteile der berührungslosen und schnellen Messung und eignet sich daher auch für direkte Messungen während des Prozesses.

Die Messsysteme werden anhand der unterliegenden physikalischen Grundlagen beschrieben und ihre praktische Anwendung wird anhand konkreter Beispiele aufgezeigt.

Inhalt:

- Einführung
- Optische Messprinzipien
- System / Optik und Licht
- Optische Bauelemente
- Optische Systeme für die
  - Abstandsmessung
  - Oberflächenmessung
  - Gassensorik

Lernziele:

Die Studierenden…:

- kennen die Grundlagen optischer Messtechnik.
- kennen unterschiedliche optische Messprinzipien.
- kennen die Funktion optischer Bauelemente
- können für verschiedene Messaufgaben das geeignete Messsystem finden und anwenden.

Literaturhinweise

- M. Schuth, W. Buerakov, „Handbuch optische Messtechnik“, Hanser, München (2017)
- „Optische Messtechnik“, In: Hering E., Martin R. (eds) Photonik. Springer, Berlin (2006)
- G. Wiegleb, „Gasmesstechnik in Theorie und Praxis“, Springer Vieweg, Wiesbaden (2016)

T 3.207 Teilleistung: Orientierung Geschichte [T-GEISTSOZ-101182]

Verantwortung: Prof. Dr. Marcus Popplow
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-105138 - Grundlagen der Geschichtswissenschaft (Ingenieurpädagogik)
Voraussetzung für: T-GEISTSOZ-101185 - Einführung in die Politische Geschichte
T-GEISTSOZ-101186 - Einführung in die Kulturgeschichte der Technik
T-GEISTSOZ-109227 - Modulteilprüfung mündlich - Grundlagen der Geschichtswissenschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5012042	Orientierung Geschichte	2 SWS	Proseminar (PS) / 🗣	Popplow
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400154	Orientierung Geschichte			Popplow

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle besteht in der erfolgreichen Teilnahme an der Veranstaltung "Orientierung Geschichte", d.h. im Bestehen der Studienleistungen, die in Form von Hausaufgaben und/oder Referaten zu erbringen sind. Im Verlauf der Veranstaltung sind zwei solcher Leistungen zu erbringen.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Orientierung Geschichte

5012042, WS 24/25, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Proseminar (PS)
Präsenz

Inhalt
Das Seminar gibt zu Beginn des Studiums (BA-Euklid, Geschichte als Wahlpflichtfach im BA, Ingenieurpädagogik, etc.) einen Einblick in Inhalte, Fragestellungen und Arbeitsfelder der Geschichtswissenschaft. Hauptziel ist es, die Vielfalt historischen Arbeitens kennenzulernen. Thematisch steht die Vorstellung der drei historischen „Säulen“ des Studiengangs im Fokus, also Ideengeschichte, Politische Geschichte und Kulturgeschichte der Technik.

In diesem Rahmen geht es um Formate, in denen historisches Wissen präsentiert wird, um unterschiedliche Adressaten historischer Arbeiten und um die Frage, warum man sich eigentlich mit Geschichte beschäftigt. Zudem werden die Kompetenzen, die Historikerinnen und Historiker benötigen, Berufe, in denen sie arbeiten sowie Institutionen und Themenfelder der Geschichtswissenschaft erläutert. Das Seminar bereitet Sie damit auch darauf vor, später größere Projekte wie die BA-Arbeit anzugehen.

Die Studienleistung besteht in der Bearbeitung mehrerer kleinerer Aufgaben (kurze schriftliche Einsendungen, etc.) und einer eigenständigen Forschungsarbeit im Umfang von fünf Seiten.

Zur Vorbereitung:

Um eine Vorstellung zu bekommen, womit sich die Geschichtswissenschaft aktuell beschäftigt, können Sie sich auf dem zentralen geschichtswissenschaftlichen Webportal Clio online (www.clio-online.de) umschauen. Interessante Artikel zu unterschiedlichsten Themen finden Sie z.B. auf den Unterseiten „docupedia Zeitgeschichte“ (https://docupedia.de/zg/Hauptseite); „Themenportal Europäische Geschichte“ (www.europa.clio-online.de) oder in der online-Enzyklopädie zur europäischen Geschichte (www.ieg-ego.eu).

T 3.208 Teilleistung: Pädagogische Psychologie [T-GEISTSOZ-101098]

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Ebner-Priemer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100640 - Didaktik und Methodik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung schriftlich	2	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5012180	Einführung in die Pädagogische Psychologie (B.A. Päd., IP, BBS Lehramt, Sport mit Nebenfach Psychologie)	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Ebner-Priemer
WS 24/25	5012183	Pädagogische Psychologie, Allgemeine Pädagogik und forschendes Lernen (B.A. Pädagogik, Bildungswissenschaftliches Begleitstudium, ZAK)	2 SWS	Vorlesung (V) / ✕	Langemeyer
SS 2025	5000553	Pädagogische Psychologie	2 SWS	Vorlesung (V) / ✕	Langemeyer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400069	Pädagogische Psychologie			Langemeyer
WS 24/25	7400285	Pädagogische Psychologie (Ebner-Priemer)			Ebner-Priemer
WS 24/25	7400598	Lehrveranstaltung Allgemeine Pädagogik und Bildungswissenschaften V			

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Klausur zur Vorlesung "Einführung in die Pädagogische Psychologie"

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Pädagogische Psychologie, Allgemeine Pädagogik und forschendes Lernen (B.A. Pädagogik, Bildungswissenschaftliches Begleitstudium, ZAK)

Vorlesung (V)
Abgesagt

5012183, WS 24/25, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Inhalt: Lehren und Lernen sind die Hauptgegenstände der pädagogischen Psychologie. Diese Disziplin untersucht das entsprechende Handeln, dass man als Lehrender den Unterrichtsstoff didaktisch aufbereitet, um Lernen zu ermöglichen, als Erziehender mit Kindern, Jugendlichen oder auch Erwachsenen pädagogisch bedeutsame Erfahrungen macht. Pädagogische Psychologie analysiert, wie man auf ein pädagogisches Ziel hinarbeitet und wie man als Lernender neues Wissen und neue Fähigkeit erwirbt. Die Pädagogische Psychologie hat einen etwas anderen wissenschaftlichen Anspruch als die Allgemeine Pädagogik, aber sie hat gemeinsame historische Wurzeln.

Lernziele: Das erworbene Wissen über wesentliche psychologische Grundlagen der Pädagogik in ihr didaktisches Denken und Handeln einbringen und aus der Berufspädagogik heraus auf Inhalte und Systematiken der pädagogischen Psychologie zurückgreifen;- spezifische Anwendungsgebiete der eigenen akademischen Tätigkeit (insbesondere forschendes Lernen) aus der pädagogischen Psychologie heraus professionsgerecht beurteilen und angehen, - die wissenschaftlichen Ansätze der pädagogischen Psychologie als interdisziplinären Bestandteil ihrer akademischen Kerndisziplin integrieren und zuordnen; - bildungsphilosophische Reflexionen auf Gegenstände der Pädagogik durchführen, -historische Einordnungen der gemeinsamen Ausgangsbasis von Pädagogik und Psychologie. Erfolgskontrolle: Die Vorlesung schließt mit einer Klausur ab. Für das Modul "Allgemeine Pädagogik und Bildungswissenschaften" können Hausarbeiten als Teilleistung mit unterschiedlichem Umfang (4 LP, 6LP, 8LP) angefertigt werden.

Organisatorisches
Nur in dieser Vorlesung ist es möglich, auch für das Modul "Allgemeine Pädagogik und Bildungswissenschaften" Leistungspunkte zu erwerben. Die Vorlesung richtet sich an Studierendes des Hauptfachs Pädagogik sowie an die Studierenden des Lehramts. SQ-Leistungspunkte können ebenfalls erworben werden.

Klausur am Ende des Semesters

Weitere Informationen über ILIAS

T 3.209 Teilleistung: Patente und Patentstrategien in innovativen Unternehmen [T-MACH-105442]

Verantwortung: Dipl.-Ing. Frank Zacharias

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung

Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik
M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2147161	Patente und Patentstrategien in innovativen Unternehmen	2 SWS	Block (B) / 🗣	Zacharias
SS 2025	2147160	Patente und Patentstrategien in innovativen Unternehmen	2 SWS	Block-Vorlesung (BV) / 🗣	Zacharias
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105442	Patente und Patentstrategien in innovativen Unternehmen			Zacharias, Albers
SS 2025	76-T-MACH-105442	Patente und Patentstrategien in innovativen Unternehmen			Zacharias

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, benotet, Dauer: ca. 20 Minuten

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Patente und Patentstrategien in innovativen Unternehmen — **Block (B) Präsenz**
2147161, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Anmeldung erforderlich. Weitere Informationen siehe IPEK-Homepage oder ILIAS

Anwesenheit Vorlesung (5 VL): 24 Std

Persönliche Vor- und Nachbereitung Vorlesung: 5 Std

Vorbereitung Klausur: 31 Std

Die Studierenden können die Grundlagen des gewerblichen Rechtschutzes, insbesondere mit Blick auf die Anmeldung und Erwirkung von Schutzrechten, beschreiben. Sie können die Kriterien der projektorientierten Schutzrechtsarbeit und des strategischen Patentierens in innovativen Unternehmen benennen. Die Studierenden sind ferner in der Lage, die zentralen Regelungen des Arbeitnehmererfindungsrechts darzustellen und die internationalen Herausforderungen bei Schutzrechten an Hand von Beispielen zu verdeutlichen.

Für Patente, Designrechte und Marken werden die Voraussetzungen und die Erwirkung des Schutzes insbesondere in Deutschland, Europa und der EU dargestellt. Zudem werden die aktive, projektintegrierte Schutzrechtsbetreuung und das strategische Patententieren für technologieorientierte Unternehmen erläutert. Ferner wird die Bedeutung von Innovationen und Schutzrechten für Wirtschaft und Industrie anhand von Praxisbeispielen aufgezeigt sowie internationale Herausforderungen und Trends beschrieben. In Zusammenhang mit Lizenz- und Verletzungsfällen wird ein Einblick in die Relevanz von Kommunikation, professioneller Verhandlungsführung und Konfliktbeilegungsverfahren, wie Mediation, gegeben. Schließlich werden die für gewerbliche Schutzrechte relevanten Aspekte des Gesellschaftsrechts vorgestellt.

Vorlesungsumdruck:

1. Einführung in gewerbliche Schutzrechte (Intellectual Property)
2. Beruf des Patentanwalts
3. Anmelden und Erwirken von gewerblichen Schutzrechten
4. Patentliteratur als Wissens-/Informationsquelle
5. Arbeitnehmererfindungsrecht
6. Aktive, projektintegrierte Schutzrechtsbetreuung
7. Strategisches Patentieren
8. Bedeutung gewerblicher Schutzrechte
9. Internationale Herausforderungen und Trends
10. Professionelle Verhandlungsführung und Konfliktbeilegungsverfahren
11. Aspekte des Gesellschaftsrechts

Organisatorisches
Weitere Informationen siehe IPEK-Homepage.

https://www.ipek.kit.edu/2976_2858.php

V **Patente und Patentstrategien in innovativen Unternehmen**
2147160, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Block-Vorlesung (BV)
Präsenz

Inhalt

Anmeldung erforderlich. Weitere Informationen siehe IPEK-Homepage oder ILIAS

Anwesenheit Vorlesung (5 VL): 24 Std

Persönliche Vor- und Nachbereitung Vorlesung: 5 Std

Vorbereitung Klausur: 91 Std

Die Studierenden können die Grundlagen des gewerblichen Rechtschutzes, insbesondere mit Blick auf die Anmeldung und Erwirkung von Schutzrechten, beschreiben. Sie können die Kriterien der projektorientierten Schutzrechtsarbeit und des strategischen Patentierens in innovativen Unternehmen benennen. Die Studierenden sind ferner in der Lage, die zentralen Regelungen des Arbeitnehmererfindungsrechts darzustellen und die internationalen Herausforderungen bei Schutzrechten an Hand von Beispielen zu verdeutlichen.

Für Patente, Designrechte und Marken werden die Voraussetzungen und die Erwirkung des Schutzes insbesondere in Deutschland, Europa und der EU dargestellt. Zudem werden die aktive, projektintegrierte Schutzrechtsbetreuung und das strategische Patententieren für technologieorientierte Unternehmen erläutert. Ferner wird die Bedeutung von Innovationen und Schutzrechten für Wirtschaft und Industrie anhand von Praxisbeispielen aufgezeigt sowie internationale Herausforderungen und Trends beschrieben. In Zusammenhang mit Lizenz- und Verletzungsfällen wird ein Einblick in die Relevanz von Kommunikation, professioneller Verhandlungsführung und Konfliktbeilegungsverfahren, wie Mediation, gegeben. Schließlich werden die für gewerbliche Schutzrechte relevanten Aspekte des Gesellschaftsrechts vorgestellt.

Vorlesungsumdruck:

1. Einführung in gewerbliche Schutzrechte (Intellectual Property)
2. Beruf des Patentanwalts
3. Anmelden und Erwirken von gewerblichen Schutzrechten
4. Patentliteratur als Wissens-/Informationsquelle
5. Arbeitnehmererfindungsrecht
6. Aktive, projektintegrierte Schutzrechtsbetreuung
7. Strategisches Patentieren
8. Bedeutung gewerblicher Schutzrechte
9. Internationale Herausforderungen und Trends
10. Professionelle Verhandlungsführung und Konfliktbeilegungsverfahren
11. Aspekte des Gesellschaftsrechts

T 3.210 Teilleistung: Photovoltaik [T-ETIT-101939]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Michael Powalla
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2313737	Photovoltaik	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Powalla, Lemmer
SS 2025	2313738	Übungen zu 2313737 Photovoltaik	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Powalla, Lemmer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7313737	Photovoltaik			Powalla, Lemmer
SS 2025	7313737	Photovoltaik			Powalla, Lemmer

Legende: 📱 Online, 🌸 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung. Die Modulnote ist die Note dieser schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen
"M-ETIT-100524 - Solar Energy" darf nicht begonnen sein.

T 3.211 Teilleistung: Physik für Ingenieure [T-MACH-100530]

Verantwortung: Prof. Dr. Martin Dienwiebel
Prof. Dr. Peter Gumbsch
apl. Prof. Dr. Alexander Nesterov-Müller
Dr. Daniel Weygand

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Computational Materials Science
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mikrostrukturtechnik

Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2142890	Physik für Ingenieure	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Weygand, Dienwiebel, Nesterov-Müller, Gumbsch
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-100530	Physik für Ingenieure			Gumbsch, Dienwiebel, Nesterov-Müller, Weygand
SS 2025	76-T-MACH-100530	Physik für Ingenieure			Gumbsch, Weygand, Nesterov-Müller, Dienwiebel

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung 90 min

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Physik für Ingenieure

2142890, SS 2025, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
1) Grundlagen der Festkörperphysik

- Teilchen Welle Dualismus
- Schrödingergleichung
- Teilchen /Tunneln
- Wasserstoffatom

2) elektrische Leitfähigkeit von Festkörpern

- Festkörper: periodische Potenziale
- Pauliprinzip
- Bandstukturen
- Metalle, Halbleitern und Isolatoren
- pn-Übergang

3) Optik

- Quantenmechanische Prinzipien des Lasers
- Lineare Optik
- Nicht-lineare Optik
- Quanten-Optik

Übungen dienen zur Ergänzung und Vertiefung des Stoffinhalts der Vorlesung sowie als Forum für ausführlichen Rückfragen der Studierenden und zur Überprüfung der vermittelten Lehrinhalte in Tests.

Der/die Studierende

- besitzt das grundlegende Verständnis der physikalischen Grundlagen, um den Zusammenhang zwischen den quantenmechanische Prinzipien und elektrischen und optischen Eigenschaften von Materialien zu erklären.
- kann die relevanten Experimente zur Veranschaulichung quantenmechanischer Prinzipien beschreiben

Präsenzzeit: 22,5 Stunden (Vorlesung) und 22,5 Stunden (Übung)
Selbststudium: 105 Stunden

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Note ist die Note der schriftlichen Multiple Choice Prüfung.

Organisatorisches
Kontakt: daniel.weygand@kit.edu

Literaturhinweise

- Tipler und Mosca: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Elsevier, 2004
- Haken und Wolf: Atom- und Quantenphysik. Einführung in die experimentellen und theoretischen Grundlagen, 7. Aufl., Springer, 2000
- Harris, Moderne Physik, Pearson Verlag, 2013

T 3.212 Teilleistung: Physikalische Grundlagen der Lasertechnik [T-MACH-102102]

Verantwortung: Dr.-Ing. Johannes Schneider
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Computational Materials Science
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	5	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	5

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2181612	Physikalische Grundlagen der Lasertechnik	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Schneider
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102102	Physikalische Grundlagen der Lasertechnik			Schneider
SS 2025	76-T-MACH-102102	Physikalische Grundlagen der Lasertechnik			Schneider

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (ca. 25-30 min)

keine Hilfsmittel

Voraussetzungen
Die Teilleistung kann nicht zusammen mit der Teilleistung Laser Material Processing [T-MACH-112763], Teilleistung Lasereinsatz im Automobilbau [T-MACH-105164] und der Teilleistung Physikalische Grundlagen der Lasertechnik [T-MACH-109084] gewählt werden.

Empfehlungen
grundlegende Kenntnisse in Physik, Chemie und Werkstoffkunde

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Physikalische Grundlagen der Lasertechnik — **Vorlesung / Übung (VÜ) Präsenz**
2181612, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Aufbauend auf der Darstellung der physikalischen Grundlagen zur Entstehung und zu den Eigenschaften von Laserlicht werden die wichtigsten, heute industriell eingesetzten Laserstrahlquellen behandelt. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf der Darstellung des Lasereinsatzes in der Materialbearbeitung. Weitere Anwendungsgebiete, wie die Mess- und Medizintechnik, werden vorgestellt.

- Physikalische Grundlagen der Lasertechnik
- Laserstrahlquellen (Festkörper-, Halbleiter-, Gas-, Flüssigkeits- u.a. Laser)
- Strahleigenschaften,- führung, -formung
- Laser in der Materialbearbeitung
- Laser in der Messtechnik
- Laser in der Medizintechnik
- Lasersicherheit

Die Vorlesung wird durch eine Übung ergänzt.

Der/die Studierende

- kann die Grundlagen der Lichtentstehung, die Voraussetzungen für die Lichtverstärkung sowie den prinzipiellen Aufbau und die Funktionsweise unterschiedlicher Laserstrahlquellen erläutern.
- kann für die wichtigsten lasergestützten Materialbearbeitungsprozesse den Einfluss von Laserstrahl-, Material- und Prozessparametern beschreiben und auf dieser Basis anwendungsspezifisch geeignete Laserstrahlquellen auswählen.
- kann die Möglichkeiten zum Einsatz von Lasern in der Mess- und Medizintechnik erläutern.
- kann die notwendigen Voraussetzungen zum sicheren Umgang mit Laserstrahlung beschreiben und daraus die erforderlichen Maßnahmen für die Gestaltung von Laseranlagen ableiten.

Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik, Chemie und Werkstoffkunde vorausgesetzt.

Präsenzzeit: 33,5 Stunden
Selbststudium: 116,5 Stunden

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer ca. 30 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu einem vereinbarten Termin.

Die Wiederholungsprüfung ist zu jedem vereinbarten Termin möglich.

Im Rahmen des Bachelor- und Master-Studiums darf nur eine der beiden Vorlesungen "Lasereinsatz im Automobilbau" (2182642) oder "Physikalische Grundlagen der Lasertechnik" (2181612) gewählt werden.

Organisatorisches
Termine für die Übung werden in der Vorlesung bekannt gegeben!

Literaturhinweise
M. W. Sigrist: Laser: Theorie, Typen und Anwendungen, 2018, Springer Spektrum

T. Graf: Laser - Grundlagen der Laserstrahlerzeugung 2015, Springer Vieweg

R. Poprawe: Lasertechnik für die Fertigung, 2005, Springer

H. Hügel, T. Graf: Materialbearbeitung mit Laser, 2023, Springer Vieweg

J. Eichler, H.-J. Eichler: Lasers - Basics, Advances and Applications, 2018, Springer

W. T. Silfvast: Laser Fundamentals, 2008, Cambridge University Press

W. M. Steen: Laser Material Processing, 2010, Springer

R. Poprawe, et al.: Tailored Light 1 - High Power Lasers for Production, 2018, Springer

R. Poprawe, et al.: Tailored Light 2 - Laser Applications, 2024, Springer

T 3.213 Teilleistung: Physikalische und chemische Grundlagen der Kernenergie im Hinblick auf Reaktorstörfälle und nukleare Entsorgung [T-MACH-105537]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Ron Dagan

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Thermofluidik

Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2189906	Physikalische und chemische Grundlagen der Kernenergie im Hinblick auf Reaktorstörfälle und nukleare Entsorgung	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Dagan, Metz
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105537	Physikalische und chemische Grundlagen der Kernenergie im Hinblick auf Reaktorstörfälle und nukleare Entsorgung			Dagan
SS 2025	76-T-MACH-105537	Physikalische und chemische Grundlagen der Kernenergie im Hinblick auf Reaktorstörfälle und nukleare Entsorgung			Dagan

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündlich, ca. 30 min

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Physikalische und chemische Grundlagen der Kernenergie im Hinblick auf Reaktorstörfälle und nukleare Entsorgung — **Vorlesung (V) Präsenz**
2189906, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt

- Relevante physikalische Begriffe der Kernphysik
- Nachzerfallswärme-Borst-Wheeler Gleichung
- Die Unfälle von Three Mile Island und Fukushima
- Kernspaltung, Kettenreaktion und Reaktor- Kontrollsysteme
- Grundbegriffe der Wirkungsquerschnitte
- Prinzipien der Reaktorkinetik.
- Reaktorvergiftung
- Die Unfälle von Idaho und Tschernobyl
- Grundlagen des Kernbrennstoffkreislauf
- Wiederaufarbeitung ausgedienter Brennelemente und Verglasung von Spaltproduktlösungen
- Zwischenlagerung nuklearer Abfälle in Oberflächenlagern
- Multibarrierenkonzept für Endlagerung in tiefen geologischen Formationen
- Die Situation in des Endlagern Asse II, Konrad und Morsleben

Die Studierenden

- gewinnen das physikalische Verständnis für die bekanntesten nuklearen Unfälle
- können vereinfachte Rechnungen ausführen, um die Ereignisse nachzuvollziehen
- können Sicherheits-relevante Eigenschaften von schwach-, mittel- und hochradioaktiven Abfällen definieren
- sind in der Lage, die Vorgehensweise und Auswirkungen der Wiederaufarbeitung, Zwischenlagerung und Endlagerung nuklearer Abfälle zu bewerten

Präsenzzeit: 14 Stunden

Selbststudium:46 Stunden

mündlich, ca. 20 min

Literaturhinweise

AEA öffentliche Dokumentation zu den nukleare Ereignissen

K. Wirtz: Grundlagen der Reaktortechnik Teil I, II, Technische Hochschule Karlsruhe 1966

D. Emendorfer. K.H. Höcker: Theorie der Kernreaktoren, Teil I, II BI- Hochschultaschenbücher 1969

J. Duderstadt and L. Hamilton: Nuclear reactor Analysis, J. Wiley $ Sons , Inc. 1975 (in Englisch)

R.C. Ewing: The nuclear fuel cycle: a role for mineralogy and geochemistry. Elements vol. 2, p.331-339, 2006 (in Englisch)

J. Bruno, R.C. Ewing: Spent nuclear fuel. Elements vol. 2, p.343-349, 2006 (in Englisch)

T 3.214 Teilleistung: Planungsmethodik [T-BGU-107450]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Vortisch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-103743 - Planungsmethodik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200104	Planungsmethodik	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Vortisch, N.N.
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8231107450	Planungsmethodik			Vortisch
SS 2025	8231107450	Planungsmethodik			Vortisch

Legende: 📱 Online, 🌐 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliches Testat, 30 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
Literatur:

Skriptum
Fürst, D.; Scholles, F. (Hrsg.) 2008: Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung; Detmold: Dorothea Rohn

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Planungsmethodik

6200104, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
Die Veranstaltung "Planungsmethodik" vermittelt allgemeine Begriffe und Zusammenhänge in der Raum- und Infrastrukturplanung. Sie bietet einen Einstieg in Theorie und Methodik der Planung. Dabei geht es u. a. um folgende Themen:

Planungsgrundlagen
Planungsleitbild Verkehr
Interessenkonflikte und Wahrnehmung
Prognoseverfahren

Es handelt sich um eine Wahlpflichtveranstaltung für alle Studierende des Bauingenieurwesens im 1. Semester. Als Leistungsnachweis erwirbt man einen Schein. Dafür muss man am Ende der Vorlesung ein Testat bestehen.

Koordination: Voss, Ann-Sophie

T 3.215 Teilleistung: Practical Course: Smart Energy System Lab [T-INFO-112030]

Verantwortung: Dr.-Ing. Simon Waczowicz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Informatik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik
M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2400159	Praktikum: Smart Energy System Lab	4 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Hagenmeyer, Waczowicz, Jumar, Fernengel
SS 2025	2400170	Praktikum: Smart Energy System Lab	4 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Hagenmeyer, Waczowicz, Jumar, Fernengel
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7500318	Praktikum: Smart Energy System Lab			Hagenmeyer
SS 2025	7500318	Praktikum: Smart Energy System Lab			Hagenmeyer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO. Es müssen eine schriftliche Ausarbeitung erstellt und eine Präsentation gehalten werden.

Voraussetzungen
Keine.

Empfehlungen
• Kenntnisse zu Grundlagen der Energieinformatik werden vorausgesetzt.
• Kenntnisse zu Grundlagen der Elektrotechnik und Energietechnik werden vorausgesetzt.
• Kenntnisse zu Grundlagen der Mechatronik, der Datenanalyse, der Signalverarbeitung sind hilfreich.
• Kenntnisse über Power Systems oder Power Electronics sind hilfreich.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Praktikum: Smart Energy System Lab

2400159, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt

3.216 Anmeldeinformationen

Die Teilnehmerzahl des Praktikums ist grundsätzlich beschränkt und variiert mit der Anzahl an verfügbaren Projektthemen am Institut.

Das Projektpraktikum und die Vergabe der Praktikumsplätze werden folgendermaßen organisiert:

- Der Bewerbungszeitraum beginnt am 27. Januar 2025 und endet am 06. Februar 2025
- Interessent/innen melden sich bitte im Campus Plus-Portal zum "Praktikum: Smart Energy System Lab" an.
- Die Themen werden ab dem 24. Januar 2025 im Campus Plus-Portal und auch auf der Website des IAI veröffentlicht.
- Bei der Bewerbung können mehrere thematische Präferenzen angegeben werden. Soweit möglich werden diese bei der Themenvergabe berücksichtigt.
- Interessent*innen sind erst für das Praktikum angenommen, wenn eine Zusage über das CAS-Portal vorliegt.
- Mit der Zusage wird auch das zu bearbeitende Thema bekannt gegeben.
- Die Zusagen werden am 12. Februar 2025 versendet.

Credits werden für das SS2025 vergeben, da die Bewertung im SS erfolgt.

3.217 Pflichtleistungen

- Bearbeitung der gestellten Aufgabe
- Anwesenheit während der Präsenzphase (min. 10 aus 15 Tagen)
- Übergabe, Dokumentation und Präsentation
- Zur Prüfungsleistung gehören: Vorleistung (Literaturrecherche und Gespräch am Ende der Vorbereitungsphase), praktische Arbeit, Vortrag und die schrifliche Ausarbeitung.

3.218 Inhalt

Das Institut für Automation und angewandte Informatik (IAI) betreibt Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet innovativer, anwendungsorientierter Informations-, Automatisierungs- und Systemtechnik für zukunftsfähige Energiesysteme. Zudem ist das IAI zuständig für den wissenschaftlichen Betrieb und für die stetige Weiterentwicklung der Energieforschungsinfrastrukturen Energy Lab (https://www.iai.kit.edu/RPE.php) am KIT Campus Nord.

Im Rahmen des zehntägigen Praktikums bearbeiten Studierende in Zweierteams eines von mehreren Projektthemen, die aus aktuellen Forschungsfragen abgeleitet werden. Dabei durchläuft die Gruppe der Studierenden typischerweise die folgenden Phasen: Konzepterstellung/Experimentvorbereitung, Umsetzung/Experimentdurchführung, Evaluation/Experimentauswertung, Vorstellung der Ergebnisse.

Die Projektthemen werden den teilnehmenden Studierenden im Vorfeld des Praktikums als Liste zur Verfügung gestellt, auf deren Grundlage die Studierenden ihre Präferenzen für die jeweiligen Themen äußern können. Anhand ihrer genannten Präferenzen werden die Studierenden den jeweiligen Projektthemen zugeordnet.

Die Projektarbeit findet weitestgehend selbstständig statt, wird aber durch wissenschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des IAI fachlich unterstützt. Am Ende des Praktikums ist die geleistete Arbeit zu dokumentieren und in einem wissenschaftlichen Vortrag zu präsentieren. Dazu berichtet jeder Teilnehmer bzw. jedes Team (ca. 10 min Präsentation + 5 min Fragen) über das bearbeitete Thema. Dieser Termin findet am Ende des Praktikums statt.

Das zehntägige Praktikum beginnt mit einer gemeinsamen Auftaktveranstaltung. Diese umfasst die organisatorische Einführung, Führung durch das Energy Lab bzw. das Smart Energy System Simulation and Control Center (SEnSSiCC) und eine Kurzvorstellung aller Projekthemen. Es schließen sich die Vorbereitungsphase mit Vorgespräch sowie die Präsenzphase an. Das Praktikum endet mit einer gemeinsamen Abschlussveranstaltung, bei der die Studierenden ihre Lösungswege und Arbeitsergebnisse in einem Prüfungsvortrag vorstellen.

3.219 Termine

- 24.01.2025 Upload der Projektthemen auf IAI-Website und Campus Plus-Portal
- 27.01.2025 Start des Bewerbungszeitraums
- 06.02.2025 Ende des Bewerbungszeitraums
- 24.02.2025 Kick-Off-Veranstaltung
- 24.02.2025 bis 13.03.2025 Vorbereitungsphase (selbstständige Einarbeitung in das Projektthema), Abgabe Literaturrecherche und Vorgespräch mit den Projektverantwortlichen
- 14.03.2025 bis 03.04.2025 Arbeitsphase vor Ort am Energy Lab (erforderliche Anwesenheit 10 aus 15 Arbeitstagen)
- 10.04.2025 & 11.04.2025 Abschlussvorträge und Benotung
- 31.05.2025 Deadline zur Übergabe der schriftlichen Ausarbeitung

3.220 Anmerkungen

- Die Veranstaltungen werden generell auf Englisch gehalten. Vorträge der Studierenden in Deutsch sind aber möglich.
- Oftmals ist eine anschließende Vertiefung des bearbeiteten Themengebietes als Masterarbeit ist möglich.

- Die Teilnehmerzahl des Praktikums ist grundsätzlich beschränkt und variiert mit der Anzahl an verfügbaren Forschungsprojekten am Institut.

3.221 Weitere Links

- https://www.iai.kit.edu/IAI-Lehrveranstaltungen.php
- https://www.iai.kit.edu/RPE.php
- Anmeldung im Campus-Plus-Portal

Organisatorisches
Zweiwöchiges Praktikum im Energy Lab (KIT Campus Nord, Gebäude 668)

V	**Praktikum: Smart Energy System Lab** 2400170, SS 2025, 4 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, Im Studierendenportal anzeigen	**Praktikum (P)** **Präsenz**

Inhalt

3.222 Anmeldeinformationen

Die Teilnehmerzahl des Praktikums ist grundsätzlich beschränkt und variiert mit der Anzahl an verfügbaren Projektthemen am Institut.

Das Projektpraktikum und die Vergabe der Praktikumsplätze werden folgendermaßen organisiert:

- Der Bewerbungszeitraum beginnt am 27. Januar 2025 und endet am 06. Februar 2025
- Interessent/innen melden sich bitte im Campus Plus-Portal zum "Praktikum: Smart Energy System Lab" an.
- Die Themen werden ab dem 24. Januar 2025 im Campus Plus-Portal und auch auf der Website des IAI veröffentlicht.
- Bei der Bewerbung können mehrere thematische Präferenzen angegeben werden. Soweit möglich werden diese bei der Themenvergabe berücksichtigt.
- Interessent*innen sind erst für das Praktikum angenommen, wenn eine Zusage über das CAS-Portal vorliegt.
- Mit der Zusage wird auch das zu bearbeitende Thema bekannt gegeben.
- Die Zusagen werden am 12. Februar 2025 versendet.

3.223 Pflichtleistungen

- Bearbeitung der gestellten Aufgabe
- Anwesenheit während der Präsenzphase (min. 10 aus 15 Tagen)
- Übergabe, Dokumentation und Präsentation
- Zur Prüfungsleistung gehören: Vorleistung (Literaturrecherche und Gespräch am Ende der Vorbereitungsphase), praktische Arbeit, Vortrag und die schrifliche Ausarbeitung.

3.224 Inhalt

Das Institut für Automation und angewandte Informatik (IAI) betreibt Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet innovativer, anwendungsorientierter Informations-, Automatisierungs- und Systemtechnik für zukunftsfähige Energiesysteme. Zudem ist das IAI zuständig für den wissenschaftlichen Betrieb und für die stetige Weiterentwicklung der Energieforschungsinfrastrukturen Energy Lab (https://www.iai.kit.edu/RPE.php) am KIT Campus Nord.

Im Rahmen des zehntägigen Praktikums bearbeiten Studierende in Zweierteams eines von mehreren Projektthemen, die aus aktuellen Forschungsfragen abgeleitet werden. Dabei durchläuft die Gruppe der Studierenden typischerweise die folgenden Phasen: Konzepterstellung/Experimentvorbereitung, Umsetzung/Experimentdurchführung, Evaluation/Experimentauswertung, Vorstellung der Ergebnisse.

Die Projektthemen werden den teilnehmenden Studierenden im Vorfeld des Praktikums als Liste zur Verfügung gestellt, auf deren Grundlage die Studierenden ihre Präferenzen für die jeweiligen Themen äußern können. Anhand ihrer genannten Präferenzen werden die Studierenden den jeweiligen Projektthemen zugeordnet.

Die Projektarbeit findet weitestgehend selbstständig statt, wird aber durch wissenschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des IAI fachlich unterstützt. Am Ende des Praktikums ist die geleistete Arbeit zu dokumentieren und in einem wissenschaftlichen Vortrag zu präsentieren. Dazu berichtet jeder Teilnehmer bzw. jedes Team (ca. 10 min Präsentation + 5 min Fragen) über das bearbeitete Thema. Dieser Termin findet am Ende des Praktikums statt.

Das zehntägige Praktikum beginnt mit einer gemeinsamen Auftaktveranstaltung. Diese umfasst die organisatorische Einführung, Führung durch das Energy Lab bzw. das Smart Energy System Simulation and Control Center (SEnSSiCC) und eine Kurzvorstellung aller Projekthemen. Es schließen sich die Vorbereitungsphase mit Vorgespräch sowie die Präsenzphase an. Das Praktikum endet mit einer gemeinsamen Abschlussveranstaltung, bei der die Studierenden ihre Lösungswege und Arbeitsergebnisse in einem Prüfungsvortrag vorstellen.

3.225 Termine

- 24.01.2025 Upload der Projektthemen auf IAI-Website und Campus Plus-Portal
- 27.01.2025 Start des Bewerbungszeitraums
- 06.02.2025 Ende des Bewerbungszeitraums
- 24.02.2025 Kick-Off-Veranstaltung
- 24.02.2025 bis 13.03.2025 Vorbereitungsphase (selbstständige Einarbeitung in das Projektthema), Abgabe Literaturrecherche und Vorgespräch mit den Projektverantwortlichen
- 14.03.2025 bis 03.04.2025 Arbeitsphase vor Ort am Energy Lab (erforderliche Anwesenheit 10 aus 15 Arbeitstagen)
- 10.04.2025 & 11.04.2025 Abschlussvorträge und Benotung
- 31.05.2025 Deadline zur Übergabe der schriftlichen Ausarbeitung

3.226 Anmerkungen

- Die Veranstaltungen werden generell auf Englisch gehalten. Vorträge der Studierenden in Deutsch sind aber möglich.
- Oftmals ist eine anschließende Vertiefung des bearbeiteten Themengebietes als Masterarbeit ist möglich.
- Die Teilnehmerzahl des Praktikums ist grundsätzlich beschränkt und variiert mit der Anzahl an verfügbaren Forschungsprojekten am Institut.

3.227 Weitere Links

- https://www.iai.kit.edu/IAI-Lehrveranstaltungen.php
- https://www.iai.kit.edu/RPE.php
- Anmeldung im Campus-Plus-Portal

Organisatorisches
Zweiwöchiges Praktikum

T 3.228 Teilleistung: Praktikum Autonomes Fahren [T-MACH-113713]

Verantwortung: Dr.-Ing. Michael Frey
Dr.-Ing. Martin Gießler

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	6	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2113820	Praktikum Autonomes Fahren	3 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Frey
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76T-MACH-00060	Praktikum Autonomes Fahren			Frey

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Zum Bestehen der Lehrveranstaltung ist es notwendig, die Kolloquien, die Hausaufgaben sowie die finale Demonstration der Fahraufgabe erfolgreich zu absolvieren.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Praktikum Autonomes Fahren

2113820, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt
Das Hauptziel der Veranstaltung ist die praktische Umsetzung der für automatisierte/autonome Fahrfunktionen notwendigen Pipeline mit einem realen Versuchsfahrzeug. Hierzu gehört die Umgebungs-erfassung durch diverse Sensorik, die Verarbeitung der erfassten Sensordaten (Perzeption), Planung von Fahrmanövern und die abschließende Ausführung des Manövers durch die Aktorik.
- Sensordatenerfassung: Setup und Datenaufzeichnung der Sensorik am Versuchsfahrzeug
- Perzeption: Datenannotation, Segmentierung von Sensordaten, Objekterkennung
- Manöverplanung: Pfad- und Trajektorienplanung, Verhaltensgenerierung etc.
- Manöverausführung: Fahrzeugregelung, Umsetzung des Fahrmanövers im realen Versuchsfahrzeug durch Aktorik

Organisatorisches
Begrenzte Teilnehmerzahl mit Auswahlverfahren, in deutscher Sprache. Bewerbungen sind am Ende des vorhergehenden Semesters einzureichen.
Termin und Raum werden über die Institutshomepage bekannt gegeben.

Limited number of participants with selection procedure, in German language. Please send the application at the end of the previous semester

Date and room: see homepage of institute.

T 3.229 Teilleistung: Praktikum für rechnergestützte Strömungsmesstechnik [T-MACH-106707]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bauer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	4	best./nicht best.	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2171488	Praktikum für rechnergestützte Strömungsmesstechnik	3 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Bauer, Mitarbeiter
SS 2025	2171488	Praktikum für rechnergestützte Strömungsmesstechnik	3 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Bauer, Mitarbeiter
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-106707	Praktikum für rechnergestützte Strömungsmesstechnik			Bauer
SS 2025	76-T-MACH-106707	Praktikum für rechnergestützte Strömungsmesstechnik			Bauer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Gruppenkolloquium zu den einzelnen Themenblöcken

Dauer: jeweils ca. 10 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Praktikum für rechnergestützte Strömungsmesstechnik

2171488, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt
siehe Internet-Seite des Instituts;
Anmeldung erfolgt über Anmeldeformular auf der Internet-Seite des Instituts.

Anmeldung während der Vorlesungszeit über die Webseite.

Lehrinhalt:

Der Kurs gibt eine Einführung in die Erfassung von Messwerten für strömungstechnische Anwendungen verbunden mit der Implementierung und Anwendung moderner computergestützter Datenerfassungsmethoden. Durch die Kombination aus Vorträgen zu Messtechniken, Sensoren, Signalwandlern, I/O-Systemen, Bus-Systemen, Datenerfassung und der Erstellung von eigenen Messroutinen erhält der Teilnehmer einen umfassenden Einblick und fundierte Kenntnisse auf diesem Gebiet. Im Kurs wird die grafische Programmierumgebung LabView von National Instruments verwendet, da sie weltweit zum Standard für Datenerfassungssoftware gehört.

Aufbau von Meßsystemen

- Meßaufnehmer und Sensoren
- Analog/Digital-Wandlung
- Programmentwurf und Progammierstil in LabView
- Datenverarbeitung
- Bus-Systeme
- Aufbau eines rechnergestützten Messsystems für Druck, Temperatur und abgeleitete Größen
- Frequenzanalyse

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 52,5
Selbststudium: 67,5

Lernziele:

Die Studenten können:

- die wesentlichen Grundlagen der rechnergestützen Messwerterfassung theoretisch beschreiben und praktisch anwenden
- nach jedem Lernabschnitt den vorgestellten Stoff anhand eines Beispiels am PC in die Praxis umsetzen

Nachweis:

Gruppenkolloquium zu den einzelnen Themenblöcken

Dauer: jeweils ca. 10 Minuten

Hilfsmittel: keine

Organisatorisches
Der aktuelle Status wird auf der ITS-homepage bekannt gegeben.

Literaturhinweise
Germer, H.; Wefers, N.: Meßelektronik, Bd. 1, 1985

LabView User Manual

Hoffmann, Jörg: Taschenbuch der Messtechnik, 6., aktualisierte. Aufl. , 2011

V **Praktikum für rechnergestützte Strömungsmesstechnik**
2171488, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt
siehe Internet-Seite des Instituts;
Anmeldung erfolgt über Anmeldeformular auf der Internet-Seite des Instituts.

Anmeldung während der Vorlesungszeit über die Webseite.

Lehrinhalt:

Der Kurs gibt eine Einführung in die Erfassung von Messwerten für strömungstechnische Anwendungen verbunden mit der Implementierung und Anwendung moderner computergestützter Datenerfassungsmethoden. Durch die Kombination aus Vorträgen zu Messtechniken, Sensoren, Signalwandlern, I/O-Systemen, Bus-Systemen, Datenerfassung und der Erstellung von eigenen Messroutinen erhält der Teilnehmer einen umfassenden Einblick und fundierte Kenntnisse auf diesem Gebiet. Im Kurs wird die grafische Programmierumgebung LabView von National Instruments verwendet, da sie weltweit zum Standard für Datenerfassungssoftware gehört.

Aufbau von Meßsystemen

- Meßaufnehmer und Sensoren
- Analog/Digital-Wandlung
- Programmentwurf und Progammierstil in LabView
- Datenverarbeitung
- Bus-Systeme
- Aufbau eines rechnergestützten Messsystems für Druck, Temperatur und abgeleitete Größen
- Frequenzanalyse

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 52,5
Selbststudium: 67,5

Lernziele:

Die Studenten können:

- die wesentlichen Grundlagen der rechnergestützen Messwerterfassung theoretisch beschreiben und praktisch anwenden
- nach jedem Lernabschnitt den vorgestellten Stoff anhand eines Beispiels am PC in die Praxis umsetzen

Nachweis:

Gruppenkolloquium zu den einzelnen Themenblöcken

Dauer: jeweils ca. 10 Minuten

Hilfsmittel: keine

Organisatorisches
Der aktuelle Status wird auf der ITS-homepage bekannt gegeben.

Literaturhinweise
Germer, H.; Wefers, N.: Meßelektronik, Bd. 1, 1985

LabView User Manual

Hoffmann, Jörg: Taschenbuch der Messtechnik, 6., aktualisierte. Aufl. , 2011

T 3.230 Teilleistung: Praktikum Lasermaterialbearbeitung [T-MACH-102154]

Verantwortung: Dr.-Ing. Johannes Schneider
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Computational Materials Science
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	4	best./nicht best.	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2183640	Praktikum "Lasermaterialbearbeitung"	3 SWS	Praktikum (P) / ✂	Schneider, Pfleging
SS 2025	2183640	Praktikum "Lasermaterialbearbeitung"	3 SWS	Praktikum (P) / ✂	Schneider, Pfleging
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102154	Praktikum Lasermaterialbearbeitung			Schneider
SS 2025	76-T-MACH-102154	Praktikum Lasermaterialbearbeitung			Schneider

Legende: 📱 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines Kurzkolloquiums zu jedem Versuch sowie eines übergreifenden Abschlusskolloquiums incl. einer 20 minütigen Präsentation.

Voraussetzungen
Keine

Empfehlungen
Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik, Chemie und Werkstoffkunde vorausgesetzt.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Praktikum "Lasermaterialbearbeitung"

2183640, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Das Praktikum umfasst acht halbtägige praktische Versuche, die in Gruppen durchgeführt werden. Es werden folgende Themengebiete der Lasermaterialbearbeitung von Metallen, Polymeren und Keramiken behandelt:

• Sicherheit beim Umgang mit Laserstrahlung

• Härten und Umschmelzen

• Schmelz- und Brennschneiden

• Oberflächenmodifizierung durch Dispergieren und Legieren

• Fügen durch Schweißen bzw. Löten

• Materialabtrag (Oberflächenstrukturierung, Beschriften und Bohren)

• Messtechnik

Im Rahmen des Praktikums werden verschiedene Laserstrahlquellen wie CO2-, Nd:YAG-, Excimer- und Hochleistungs-Dioden-Laser vorgestellt und genutzt.

Der/die Studierende

- kann für die wichtigsten lasergestützten Materialbearbeitungsprozesse den Einfluss von Laserstrahl-, Material- und Prozessparametern beschreiben und geeignete Parameter auswählen.
- kann die notwendigen Voraussetzungen zum sicheren Umgang mit Laserstrahlung erläutern.

Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik, Chemie und Werkstoffkunde vorausgesetzt.

Die Teilnahme an der Lehrveranstaltung Physikalische Grundlagen der Lasertechnik (2181612) oder Lasereinsatz im Automobilbau (2182642) wird dringend empfohlen.

Präsenzzeit: 34 Stunden
Selbststudium: 86 Stunden

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines Kurzkolloquiums zu jedem Versuch sowie eines übergreifenden Abschlusskolloquiums incl. einer 20 minütigen Präsentation.

Organisatorisches
Maximal 16 Teilnehmer/innen!
Es sind nur noch wenige Plätze frei (Stand 31.05.2024)! Registrierung für die Nachrückliste möglich per Email an johannes.schneider@kit.edu
Praktikum findet in Kleingruppen semesterbegleitend (dienstags bzw. mittwochs, halbtägig) auf dem Campus Nord am IAM-AWP (Geb. 681) und auf dem Campus Süd am IAM-CMS (Geb. 30.48) statt!

Termine werden mit den Teilnehmern/innen direkt abgestimmt.

Literaturhinweise
F. K. Kneubühl, M. W. Sigrist: Laser, 2008, Vieweg+Teubner

T. Graf: Laser - Grundlagen der Laserstrahlquellen, 2009, Vieweg-Teubner Verlag

R. Poprawe: Lasertechnik für die Fertigung, 2005, Springer

H. Hügel, T. Graf: Laser in der Fertigung, 2009, Vieweg+Teubner

J. Eichler, H.-J. Eichler: Laser - Bauformen, Strahlführung, Anwendungen, 2006, Springer

V	**Praktikum "Lasermaterialbearbeitung"** 2183640, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen	**Praktikum (P)** **Präsenz/Online gemischt**

Inhalt
Das Praktikum umfasst acht halbtägige praktische Versuche, die in Gruppen durchgeführt werden. Es werden folgende Themengebiete der Lasermaterialbearbeitung von Metallen, Polymeren und Keramiken behandelt:

• Sicherheit beim Umgang mit Laserstrahlung

• Härten und Umschmelzen

• Schmelz- und Brennschneiden

• Oberflächenmodifizierung durch Dispergieren und Legieren

• Fügen durch Schweißen bzw. Löten

• Materialabtrag (Oberflächenstrukturierung, Beschriften und Bohren)

• Messtechnik

Im Rahmen des Praktikums werden verschiedene Laserstrahlquellen wie CO2-, Nd:YAG-, Excimer- und Hochleistungs-Dioden-Laser vorgestellt und genutzt.

Der/die Studierende

- kann für die wichtigsten lasergestützten Materialbearbeitungsprozesse den Einfluss von Laserstrahl-, Material- und Prozessparametern beschreiben und geeignete Parameter auswählen.
- kann die notwendigen Voraussetzungen zum sicheren Umgang mit Laserstrahlung erläutern.

Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik, Chemie und Werkstoffkunde vorausgesetzt.

Die Teilnahme an der Lehrveranstaltung Physikalische Grundlagen der Lasertechnik (2181612) oder Lasereinsatz im Automobilbau (2182642) wird dringend empfohlen.

Präsenzzeit: 34 Stunden
Selbststudium: 86 Stunden

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines Kurzkolloquiums zu jedem Versuch sowie eines übergreifenden Abschlusskolloquiums incl. einer 20 minütigen Präsentation.

Organisatorisches
Die Praktikumsplätze für das Sommersemester 2025 sind bereits ausgebucht!

Anmeldung für die Nachrückliste per Email an johannes.schneider@kit.edu

Das Praktikum findet semesterbegleitend in Kleingruppen am IAM-ZM (CS) bzw. IAM-AWP (CN) statt!

Die Termine werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Literaturhinweise
F. K. Kneubühl, M. W. Sigrist: Laser, 2008, Vieweg+Teubner

T. Graf: Laser - Grundlagen der Laserstrahlquellen, 2009, Vieweg-Teubner Verlag

R. Poprawe: Lasertechnik für die Fertigung, 2005, Springer

H. Hügel, T. Graf: Laser in der Fertigung, 2009, Vieweg+Teubner

J. Eichler, H.-J. Eichler: Laser - Bauformen, Strahlführung, Anwendungen, 2006, Springer

W.T. Silfvast: Laser Fundamentals, 2008, Cambrigde University Press

W.M. Steen: Laser Materials Processing, 2010, Springer

T 3.231 Teilleistung: Praktikum Produktionsintegrierte Messtechnik [T-MACH-108878]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza
Dr. Florian Stamer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik

Bestandteil von: M-MACH-102589 - Schwerpunkt: Produktionssysteme
M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	4	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2150550	Praktikum Produktionsintegrierte Messtechnik	3 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Lanza, Stamer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-108878	Praktikum Produktionsintegrierte Messtechnik			Lanza
SS 2025	76-T-MACH-108878	Praktikum Produktionsintegrierte Messtechnik			Lanza, Stamer

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung anderer Art (benotet): Kolloquium von 15 min zu Beginn und Bewertung der Mitarbeit während der Versuche

und

Mündliche Prüfung (15 min)

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Aus organisatorischen Gründen ist die Teilnehmerzahl für die Lehrveranstaltung begrenzt. Infolgedessen wird ein Auswahlprozess stattfinden. Die Bewerbung erfolgt über die Homepage des wbk (http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php).

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Praktikum Produktionsintegrierte Messtechnik

2150550, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt
Im Rahmen des "Praktikums Produktionsintegrierte Messtechnik" lernen die Studierenden gängige Messtechnik anwendungsnah kennen, welche im Produktionsumfeld eingesetzt wird. Da der produktionsintegrierte Einsatz von Sensorik im Zeitalter von Industrie 4.0 stark an Bedeutung gewinnt, wird dabei der Einsatz von in-line-Messverfahren wie Machine Vision mittels optischer Sensoren und Zerstörungsfreier Prüftechnik fokussiert. Darüber hinaus werden aber auch Labormessverfahren wie die Computertomographie behandelt. Die Studierenden erlenen den theoretischen Hintergrund und die praktische Anwendung anhand von industrienahen Anwendungsbeispielen. Dabei werden sowohl die selbständige Bedienung der Sensoren und deren Integration in die Produktionsprozesse sowie wichtiger Methoden zur Analyse der Messdaten mittels geeigneter Software im Rahmen der Lehrveranstaltung vermittelt.

Es werden die folgenden Themen behandelt:

- Klassifikation und Anwendungsfälle relevanter Mess- und Prüfverfahren in der Produktion
- Machine Vision mittels optischer Sensoren
- Informationsfusion am Beispiel optischer Sensoren
- Robotergestützte optische Messungen
- Zerstörungsfreie Prüftechnik am Beispiel von akustischer Sensorik
- Koordinatenmesstechnik
- Industrielle Computertomographie
- Messunsicherheitsermittlung
- Analyse von Messdaten im Produktionsumfeld mittels Data-Mining

Lernziele:

Die Studierenden …

- können verschiedene für die Produktion relevante Mess- und Prüfverfahren nennen, beschreiben und voneinander abgrenzen.
- können grundlegende Messungen mit den behandelten in-line- und Labormessverfahren selbständig durchführen.
- können die Ergebnisse der Messungen analysieren und deren Messunsicherheit bewerten.
- sind in der Lage auf Basis der Messungen im Produktionsumfeld abzuleiten, ob die gemessenen Bauteile die spezifizierten Qualitätsanforderungen erfüllen.
- sind in der Lage, die vorgestellten Mess- und Prüfverfahren für neue Problemstellungen anzuwenden.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 31,5 Stunden
Selbststudium: 88,5 Stunden

Organisatorisches
Aus organisatorischen Gründen ist die Teilnehmerzahl für die Lehrveranstaltung begrenzt. Infolgedessen wird ein Auswahlprozess stattfinden. Die Bewerbung erfolgt über die Homepage des wbk (http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php).

For organizational reasons the number of participants for the course is limited. Hence a selection process will take place. Applications are made via the homepage of wbk (http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php).

Literaturhinweise
Skript zur Veranstaltung wird über (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt. Ebenso wird auf gängie Fachliteratur verwiesen.

Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/). Additional reference to literature will be provided, as well.

T 3.232 Teilleistung: Praktikum Rechnergestützte Verfahren der Mess- und Regelungstechnik [T-MACH-105341]

Verantwortung: Jonas Merkert
Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mess- und Regelungstechnik

Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	4	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2137306	Praktikum "Rechnergestützte Verfahren der Mess- und Regelungstechnik"	3 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Stiller
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105341	Praktikum Rechnergestützte Verfahren der Mess- und Regelungstechnik			Stiller
SS 2025	76-T-MACH-105341	Praktikum Rechnergestützte Verfahren der Mess- und Regelungstechnik			Stiller

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Kolloquien

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Praktikum "Rechnergestützte Verfahren der Mess- und Regelungstechnik"

Praktikum (P)
Präsenz

2137306, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
8 Parallelkurse

Lerninhalt:

1. Digitaltechnik
2. Digitales Speicheroszilloskop und digitaler Spektrum-Analysator
3. Ultraschall-Computertomographie
4. Beleuchtung und Bildgewinnung
5. Digitale Bildverarbeitung
6. Bildauswertung
7. Reglersynthese und Simulation
8. Roboter: Sensorik
9. Roboter: Aktorik und Bahnplanung

Das Praktikum umfasst 9 Versuche.

Voraussetzungen: Empfehlungen:

Vorlesung 'Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik'

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Lernziele:

Leistungsfähige und kostengünstige Rechner haben zu einem starken Wandel der Messtechnik und der Regelungstechnik geführt. Ingenieure verschiedener Fachrichtungen werden heute mit rechnergestützten Verfahren und digitaler Signalverarbeitung konfrontiert. Das Praktikum
gibt mit praxisorientierten und flexibel gestalteten Versuchen einen Einblick in diesen modernen Bereich der Mess- und Regelungstechnik. Aufbauend auf Versuchen zur Messtechnik und
digitalen Signalverarbeitung werden grundlegende Kenntnisse der automatischen Sichtprüfung
und Bildverarbeitung vermittelt. Dabei kommt oft genutzte Standardsoftware, wie z.B. MATLAB/ Simulink, zur Verwendung – sowohl bei der Simulation als auch bei der digitalen Umsetzung von Regelkreisen. Ausgewählte Anwendungen wie die Regelung eines Roboters und die
Ultraschall-Computertomographie runden das Praktikum ab.

Nachweis:

Kolloquien

Literaturhinweise
Übungsanleitungen sind auf der Institutshomepage erhältlich.

Instructions to the experiments are available on the institute's website

T 3.233 Teilleistung: Principles of Whole Vehicle Engineering [T-MACH-114095]

Verantwortung: Dr. Manfred Harrer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	76-T-MACH-114095	Principles of Whole Vehicle Engineering	Harrer

Erfolgskontrolle(n)
schriftlich

Dauer: 90 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
T-MACH-114075 – Grundsätze der PKW-Entwicklung darf nicht begonnen sein.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-114075 - Grundsätze der PKW-Entwicklung darf nicht begonnen worden sein.

T 3.234 Teilleistung: Probabilistische Messtechnik und Estimation [T-MACH-113873]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Mess- und Regelungstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2138334	Probabilistische Messtechnik und Estimation	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Stiller, Steiner
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113878	Probabilistische Messtechnik und Estimation			Stiller

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung

60 Minuten

Selbstverfasste Formelsammlung über 2 DIN A4 erlaubt

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Probabilistische Messtechnik und Estimation

2138334, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

1. Signalverstärker
2. Digitale Schaltungstechnik
3. Stochastische Modellierung in der Messtechnik
4. Stochastische Schätzverfahren
5. Kalman-Filter
6. Umfeldwahrnehmung

Lernziele:

Die wachsende Leistungsfähigkeit der Messtechnik eröffnet Ingenieuren laufend innovative Anwendungsfelder. Dabei kommt digitalen Messverfahren eine wachsende Bedeutung zu, da sie gerade für komplexe Aufgaben eine hohe Leistungsfähigkeit bieten. Stochastische Modelle des Messaufbaus und der Messgrößenentstehung sind Grundlage für aussagekräftige Informationsverarbeitung und bilden zunehmend ein unverzichtbares Handwerkszeug des Ingenieurs, nicht nur in der Messtechnik.
Die Vorlesung richtet sich an Studenten des Maschinenbaus und benachbarter Studiengänge, die interdisziplinäre Qualifikation erwerben möchten. Sie vermittelt einen Einblick in die Digitaltechnik und die Grundlagen der Stochastik. Darauf aufbauend lassen sich Estimationsverfahren entwickeln, die auf natürlicheWeise in die elegante Theorie von Zustandsbeobachtern überführen. Anwendungen in der Messsignalverarbeitung moderner Umfeldsensorik (Video, Lidar, RBearbeitenadar) geben der Vorlesung Praxisnähe und dienen der Vertiefung des Erlernten.

Nachweis:

Schriftlich

Dauer: 60 Minuten

Eigene Formelsammlung

Arbeitsaufwand:

120 Stunden

Literaturhinweise
Skript und Foliensatz zur Veranstaltung werden als kostenlose pdf-Dateien bereitgestellt. Weitere Empfehlungen werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Idealerweise haben Sie zuvor 'Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik' gehört oder verfügen aus einer Vorlesung anderer Fakultäten über grundlegende Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und der Systemtheorie.

T 3.235 Teilleistung: Product Lifecycle Management [T-MACH-105147]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jivka Ovtcharova
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen
Bestandteil von: M-MACH-102589 - Schwerpunkt: Produktionssysteme
M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2121350	Product Lifecycle Management	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Ovtcharova, Meyer, Rönnau
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105147	Product Lifecycle Management			Ovtcharova, Meyer, Rönnau
WS 24/25	76-T-MACH-105147-mdl	Product Lifecycle Management			Elstermann
SS 2025	76-T-MACH-105147	Product Lifecycle Management			Ovtcharova, Rönnau, Meyer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung 90 Min.

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Product Lifecycle Management

2121350, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Die Lehrveranstaltung beinhaltet:

- Grundlagen für das Produktdatenmanagement und den Datenaustausch
- IT-Systemlösungen für Product Lifecylce Management (PLM)
- Wirtschaftslichkeitsbetrachtung und Einführungsproblematik
- Anschauungsszenario für PLM am Beispiel des Institutseigenen I4.0Lab

Nach erfolgreichem Besuch der Lehrveranstaltung können Studierende:

- die Herausforderungen beim Datenmanagement und -austausch benennen und Lösungskonzepte hierfür beschreiben.
- das Managementkonzept PLM und seine Ziele verdeutlichen und den wirtschaftlichen Nutzen herausstellen.
- die Prozesse die zur Unterstützung des Produktlebenszyklus benötigt werden erläutern und die wichtigsten betrieblichen Softwaresysteme (PDM, ERP, ...) und deren Funktionen beschreiben.

Literaturhinweise
Vorlesungsfolien.

V. Arnold et al: Product Lifecycle Management beherrschen, Springer-Verlag, Heidelberg, 2005.

J. Stark: Product Lifecycle Management, 21st Century Paradigm for Product Realisation, Springer-Verlag, London, 2006.

A. W. Scheer et al: Prozessorientiertes Product Lifecycle Management, Springer-Verlag, Berlin, 2006.

J. Schöttner: Produktdatenmanagement in der Fertigungsindustrie, Hanser-Verlag, München, 1999.

M.Eigner, R. Stelzer: Produktdaten Management-Systeme, Springer-Verlag, Berlin, 2001.

G. Hartmann: Product Lifecycle Management with SAP, Galileo press, 2007.

K. Obermann: CAD/CAM/PLM-Handbuch, 2004.

T 3.236 Teilleistung: Produkt- und Produktionskonzepte für moderne Automobile [T-MACH-110318]

Verantwortung: Dr. Stefan Kienzle
Dr. Dieter Steegmüller

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149670	Produkt- und Produktionskonzepte für moderne Automobile	2 SWS	Vorlesung (V) / ✿	Steegmüller, Kienzle
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110318	Produkt- und Produktionskonzepte für moderne Automobile			Steegmüller, Kienzle

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung (20 min)

Voraussetzungen
Die Teilleistung T-MACH-105166 – Materialien und Prozesse für den Karosserieleichtbau in der Automobilindustrie darf nicht begonnen sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Produkt- und Produktionskonzepte für moderne Automobile
2149670, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen
Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Die Vorlesung beleuchtet die praktischen Herausforderungen des modernen Automobilbaus. Die Dozenten nehmen als ehemalige Führungspersönlichkeiten der Automobilindustrie Bezug auf aktuelle Gesichtspunkte der automobilen Produktentwicklung und Produktion.

Ziel ist es, den Studierenden einen Überblick über technologische Trends in der Automobilindustrie zu vermitteln. In ihrem Rahmen wird insbesondere auch auf Anforderungsänderungen durch neue Fahrzeugkonzepte eingegangen, welche beispielsweise durch erhöhte Forderungen nach Individualisierung, Digitalisierung und Nachhaltigkeit bedingt sind. Die dabei auftretenden Herausforderungen werden sowohl aus produktionstechnischer Sicht als auch von Seiten der Produktentwicklung beleuchtet und dank der langjährigen Industrieerfahrung beider Dozenten anhand von praktischen Beispielen veranschaulicht.

Die behandelten Themen sind im Einzelnen:

- Rahmenbedingungen der Fahrzeug- und Karosserieentwicklung
- Integration neuer Antriebstechnologien
- Funktionale Anforderungen (Crashsicherheit etc.), auch an Elektrofahrzeuge
- Entwicklungsprozess an der Schnittstelle Produkt & Produktion, CAE/ Simulation
- Energiespeicher und Versorgungsinfrastruktur
- Aluminium- und Stahlleichtbau
- FVK und Hybride Bauteile
- Batterie- Brennstoffzellen- und Elektromotorenproduktion
- Fügetechnik im modernen Karosseriebau
- Moderne Fabriken und Fertigungsverfahren, Industrie 4.0

Lernziele:

Die Studierenden …

- können die vorgestellten Rahmenbedingungen der Fahrzeugentwicklung nennen und können die Einflüsse dieser auf das Produkt Anhand von Beispielen verdeutlichen.
- können die unterschiedlichen Leichtbauansätze benennen und mögliche Anwendungsfelder aufzeigen.
- sind fähig, die verschiedenen Fertigungsverfahren für die Herstellung von Fahrzeugkomponenten anzugeben und deren Funktionen zu erläutern.
- sind in der Lage, mittels der kennengelernten Verfahren und deren Eigenschaften eine Prozessauswahl durchzuführen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 25 Stunden
Selbststudium: 95 Stunden

Organisatorisches
Termine werden über Ilias bekannt gegeben.

Bei der Vorlesung handelt es sich um eine Blockveranstaltung. Eine Anmeldung über Ilias ist erforderlich.

Zur Vertiefung des im Rahmen der Lehrveranstaltung erworbenen Wissens werden die theoretischen Vorlesungseinheiten durch Praxiseinheiten im Umfeld der Karlsruher Forschungsfabrik (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de) unterstützt.

The lecture is a block course. An application in Ilias is mandatory.

The theoretical lectures are complemented by practical lectures in the Karlsruhe Research Factory (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de/en.html) to deepen the acquired knowledge.

Literaturhinweise
Medien:
Skript zur Veranstaltung wird über (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Media:
Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.237 Teilleistung: Produkt-, Prozess- und Ressourcenintegration in der Fahrzeugentstehung [T-MACH-102155]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Sama Mbang
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2123364	Produkt-, Prozess- und Ressourcenintegration in der Fahrzeugentstehung (PPR)	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Mbang
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-102155	Produkt-, Prozess- und Ressourcenintegration in der Fahrzeugentstehung			Mbang

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung 20 Min.

Voraussetzungen
Keine

Anmerkungen
Teilnehmerzahl begrenzt.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Produkt-, Prozess- und Ressourcenintegration in der Fahrzeugentstehung (PPR)

2123364, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt

- Überblick zur Fahrzeugentstehung (Prozess- und Arbeitsabläufe, IT-Systeme)
- Integrierte Produktmodelle in der Fahrzeugindustrie (Produkt, Prozess und Ressource Sichten)
- Neue CAx-Modellierungsmethoden (intelligente Feature-Technologie, Template- & Skelett-Methodik, funktionale Modellierung)
- Automatisierung und wissensbasierte Mechanismen in der Konstruktion und Produktionsplanung
- Anforderungs- und Prozessgerechte Fahrzeugentstehung (3D-Master Prinzip, Toleranzmodelle)
- Concurrent Engineering, verteiltes Arbeiten
- Erweiterte Konzepte: Prinzip der digitalen und virtuellen Fabrik (Einsatz virtueller Techniken und Methoden in der Fahrzeugentstehung)

Organisatorisches
Blockveranstaltung

Literaturhinweise
Vorlesungsfolien

T 3.238 Teilleistung: Produktion, Logistik und Wirtschaftsinformatik [T-WIWI-111602]

Verantwortung: Prof. Dr. Wolf Fichtner
Prof. Dr. Andreas Geyer-Schulz
Prof. Dr. Alexander Mädche
Prof. Dr. Stefan Nickel
Prof. Dr. Frank Schultmann
Prof. Dr. Christof Weinhardt

Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Bestandteil von: M-WIWI-105770 - Produktion, Logistik und Wirtschaftsinformatik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2600004	Wirtschaftsinformatik	2 SWS	Vorlesung (V)	Mädche
WS 24/25	2600005	Produktion und Logistik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Fichtner, Nickel, Schultmann
WS 24/25	2610029	Tutorien zu Produktion, Logistik und Wirtschaftsinformatik	2 SWS	Tutorium (Tu)	Nickel
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7900154	Produktion, Logistik und Wirtschaftsinformatik			Schultmann, Nickel, Weinhardt, Mädche, Geyer-Schulz, Fichtner
SS 2025	7900077	Produktion, Logistik und Wirtschaftsinformatik			Schultmann, Nickel, Fichtner, Weinhardt, Mädche, Geyer-Schulz

Legende: 📱 Online, 🔀 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung über die beiden Lehrveranstaltungen "Wirtschaftsinformatik" sowie "Produktion und Logistik". Die Prüfung wird jeweils zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit angeboten. Wiederholungsprüfungen sind zu jedem ordentlichen Prüfungstermin möglich.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Wirtschaftsinformatik
2600004, WS 24/25, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen **Vorlesung (V)**

T 3.239 Teilleistung: Produktionstechnik für die Elektromobilität [T-MACH-110984]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Fleischer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik
M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2150605	Produktionstechnik für die Elektromobilität	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Fleischer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110984	Produktionstechnik für die Elektromobilität			Fleischer
SS 2025	76-T-MACH-110984	Produktionstechnik für die Elektromobilität			Fleischer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (60 min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Produktionstechnik für die Elektromobilität

2150605, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Die Studierenden sollen im Rahmen der Lehrveranstaltung Produktionstechnik für die Elektromobilität durch den Einsatz forschungsorientierter Lehre befähigt werden Produktionsprozesse zur Herstellung der Komponenten eines elektrischen Antriebsstrangs (Elektromotor, Batteriezellen, Brennstoffzellen) auslegen, auswählen und neu entwickeln zu können. Zur Anwendung des Gelernten werden im Rahmen der Veranstaltung Praxistermine in der Karlsruher Forschungsfabrik angeboten.

Lernziele:

Die Studierenden können:

- den Aufbau und die Funktion einer Brennstoffzelle, eines Elektromotors und einer Batterie beschreiben.
- die Prozessketten für die Herstellung der Komponenten Brennstoffzelle, Batterie und Elektromotor wiedergeben.
- methodische Werkzeuge anwenden um Problemstellungen entlang der Prozesskette zu lösen.
- die Herausforderungen bei der Herstellung von Elektromotoren für die Elektromobilität ableiten.
- anhand der Prozesskette von Li-Ionen Batteriezellen die Einflussfaktoren der einzelnen Prozessschritte aufeinander beschreiben.
- die notwendigen Prozessparameter um den Einflussfaktoren der Prozessschritte bei der Li-Ionen Batteriezellproduktion entgegenzuwirken aufzählen bzw. beschreiben.
- methodische Werkzeuge anwenden um Problemstellungen entlang der Prozesskette zur Herstellung von Li-Ionen Batteriezellen zu lösen.
- die Herausforderung bei der Montage und Demontage von Batteriemodulen ableiten.
- die Herausforderungen bei der Herstellung von Brennstoffzellen für die Anwendung in der Mobilität ableiten.
- Lösungen zur Bewältigung von Herausforderungen bei der Herstellung von Brennstoffzellen erarbeiten.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 Stunden
Selbststudium: 78 Stunden

Organisatorisches
Zur Vertiefung des im Rahmen der Lehrveranstaltung erworbenen Wissens werden die theoretischen Vorlesungseinheiten durch Praxiseinheiten im Umfeld der Karlsruher Forschungsfabrik (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de) unterstützt.

Zwei der Veranstaltungstermine finden in Form von Praktika in der Forschungsfabrik statt. Hier sollen die Studierenden das in der Vorlesung vermittelte Wissen durch praktische Tätigkeiten an Demonstratoranlagen der Brennstoffzellenfertigung anwenden. Diese sollen auch die kreative Lösungskompetenz der Studierenden fördern. Die Teilnahme an den Praxiseinheiten wird für die Teilnahme an der Prüfung vorausgesetzt.

The theoretical lectures are complemented by practical lectures in the Karlsruhe Research Factory (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de/en.html) to deepen the acquired knowledge.

Two of the course dates take the form of practical training in the Forschungsfabrik. Here, students will apply the knowledge imparted in the lectures by carrying out practical tasks on demonstrator systems for fuel cell production. These are also designed to foster students' creative problem-solving skills. Participation in the practical units is a prerequisite for taking the exam.

Literaturhinweise
Skript zur Veranstaltung wird über Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/)

T 3.240 Teilleistung: Produktionstechnisches Labor [T-MACH-105346]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Barbara Deml
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Fleischer
Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans
Prof. Dr.-Ing. Jivka Ovtcharova

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik

Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	4	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	4

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2110678	Produktionstechnisches Labor	4 SWS	Praktikum (P) / ✿	Deml, Fleischer, Furmans, Meyer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105346	Produktionstechnisches Labor			Deml, Furmans, Ovtcharova, Schulze
SS 2025	76-T-MACH-105346	Produktionstechnisches Labor			Deml, Furmans, Ovtcharova, Schulze

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Aktive Teilnahme an Praktikumsversuchen und erfolgreiche Eingangskolloquien . Die Eingangskolloquien werden benotet.

Anmerkungen
Das Praktikum ist kapazitätsbegrenzt, daher richtet sich die **Platzvergabe** nach § 5 Abs. 4 in der Studien- und Prüfungsordnung.

Es ergeben sich folgende Auswahlkriterien:

Die Auswahl richtet sich

- nach dem Studienfortschritt (hier wird der Studienfortschritt in Leistungspunkten und nicht der Studienfortschritt in Fachsemestern zugrunde gelegt),
- bei gleichem Studienfortschritt nach Wartezeit
- bei gleicher Wartezeit durch Los.

Die genauere Vorgehensweise wird auf **ILIAS** erklärt.

Eine erfolgreiche Teilnahme erfordert die aktive und kontinuierliche Mitarbeit in der Veranstaltung.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Produktionstechnisches Labor

2110678, SS 2025, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt

Das Produktionstechnische Labor (PTL) ist eine gemeinsame Veranstaltung der Institute wbk, IFL, IMI und ifab:

1. Informationsmanagement für I4.0 (IMI)
2. VR-gestützte Produktentstehung (IMI)
3. Teilefertigung mit CNC Maschinen (wbk)
4. Ablaufsteuerungen von Fertigungsanlagen (wbk)
5. Automatisierte Montage (wbk)
6. Flexibler Materialfluss in Zeiten von Industrie 4.0 (IFL)
7. Identifikation in Produktion und Logistik (IFL)
8. Lager- und Kommissioniertechnik (IFL)
9. Fertigungssteuerung (ifab)
10. Zeitwirtschaft (ifab)
11. Durchführung einer Arbeitsplatzgestaltung (ifab)

Empfehlungen:

Teilnahme an folgenden Vorlesungen:

- Informationssysteme
- Materialflusslehre
- Fertigungstechnik
- Arbeitswissenschaft

Lernziele:

Die Studierenden erwerben im anwendungsorientierten Produktionstechnischen Laborpraktikum breite und fundierte Kenntnisse der Prinzipien, Methoden und Werkzeuge der Produktionstechnik, um komplexe Produktionssysteme hinsichtlich Fragestellungen von Fertigungs- und Verfahrenstechnik, Förder- und Handhabungstechnik, Informationstechnik sowie Arbeitsorganisation und Produktionsmanagement bewerten und gestalten zu können. Die Studierenden können nach Abschluss des Labors insbesondere

- vorgegebene Planungs- und Auslegungsprobleme aus den genannten Bereichen lösen,
- die Prozesse auf der Fabrik-, Produktions- und Prozessebene beurteilen und gestalten,
- die Produktion eines Unternehmens der Stückgüterindustrie grundlegend planen, steuern und bewerten,
- die IT-Architektur in einem produzierenden Unternehmen konzipieren und beurteilen,
- die geeignete Förder-, Lager- und Kommissioniertechnik für eine Produktion konzipieren und bewerten,
- Teilefertigung und Montage bezüglich der Abläufe und der Arbeitsplätze auslegen und evaluieren.

Organisatorisches

Anwesenheitspflicht, Teilnehmerzahl begrenzt. Anmeldung über ILIAS

Arbeitsaufwand von 120 h (=4 LP).

Nachweis: **bestanden / nicht bestanden**

Regelmäßige Teilnahme an Praktikumsversuchen und erfolgreiche Eingangskolloquien.

Zur Vertiefung des im Rahmen der Lehrveranstaltung erworbenen Wissens werden die theoretischen Vorlesungseinheiten durch Praxiseinheiten unterstützt.

Literaturhinweise

Das Skript und Literaturhinweise stehen auf ILIAS zum Download zur Verfügung.

T 3.241 Teilleistung: Produktivitätsmanagement in ganzheitlichen Produktionssystemen [T-MACH-105523]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Sascha Stowasser
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2110046	Produktivitätsmanagement in ganzheitlichen Produktionssystemen	3 SWS	Block-Vorlesung (BV) / 🗣	Stowasser
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105523	Produktivitätsmanagement in ganzheitlichen Produktionssystemen			Deml
SS 2025	76-T-MACH-105523	Produktivitätsmanagement in ganzheitlichen Produktionssystemen			Stowasser

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Die Lehrveranstaltung ist kapazitätsbegrenzt, daher richtet sich die **Platzvergabe** nach § 5 Abs. 4 im Modulhandbuch: **Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen.** Daraus ergeben sich folgende Auswahlkriterien:

- Studierende des Studiengangs haben Vorrang vor studiengangsfremden Studierenden
- Unter studiengangsinternen Studierenden darf nach durch Leistung (nicht bloß mit Fachsemestern) belegtem Studienfortschritt entschieden werden
- Bei gleichem Studienfortschritt nach Wartezeit
- Bei gleicher Wartezeit durch Los

Die genauere Vorgehensweise wird auf **ILIAS** erklärt.

„Eine erfolgreiche Teilnahme erfordert die aktive und kontinuierliche Mitarbeit in der Veranstaltung.“

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Produktivitätsmanagement in ganzheitlichen Produktionssystemen

Block-Vorlesung (BV)
Präsenz

2110046, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt

1. Definition, Begriffe der Arbeitswirtschaft und des Prozessmanagements
2. Aufgabenfelder der Arbeitswirtschaft und des Industrial Engineering
3. Ansätze heutiger Produktionsorganisation (Ganzheitliche Produktionssysteme, geführte Gruppenarbeit u.a.)
4. Moderne Methoden und Prinzipien der Arbeitswirtschaft, des Industrial Engineering und von Produktionssystemen
5. Praxisbeispiele und –übungen zur Analyse und Gestaltung der Prozessgestaltung
6. Industrie 4.0

Voraussetzungen:

- Kompaktveranstaltung (eine Woche ganztägig)
- Teilnehmerbeschränkung
- Voranmeldung über ILIAS erforderlich
- Anwesenheitspflicht in gesamten Vorlesung

Empfehlungen:

- Arbeitswissenschaftliche Kenntnisse vorteilhaft

Lernziele:

- Befähigung der Studenten zur effektiven und effizienten Arbeitsablauf- und Arbeitsprozessgestatltung
- Ausbildung in arbeitswirtschaftlichen Methoden (MTM-Grundsystem, Prozessbausteine, Datenermittlung u.a.)
- Ausbildung in modernen Methoden und Prinzipien der Arbeitswirtschaft, des IE und von Produktionssystemen
- Die Studierende sind in der Lage, Methoden zur Gestaltung von Arbeitsplätzen und -prozessen praktisch anzuwenden.
- Die Studierende sind in der Lage, moderne Ansätze der Prozess- und Produktionsorganisation anzuwenden.

Literaturhinweise
Das Skript und Literaturhinweise stehen auf ILIAS zum Download zur Verfügung.

T 3.242 Teilleistung: Programmieraufgaben Bauinformatik I [T-BGU-103397]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Markus Uhlmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101757 - Bauinformatik I
Voraussetzung für: T-BGU-103396 - Bauinformatik I

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200114	Bauinformatik I	1 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Uhlmann, Scherer
WS 24/25	6200115	Übungen zu Bauinformatik I	1 SWS	Übung (Ü) / 🧩	Uhlmann
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8231103397	Programmieraufgaben Bauinformatik I			Uhlmann

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
3 testierte Programmieraufgaben

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.243 Teilleistung: Programmieraufgaben Bauinformatik II [T-BGU-103399]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Markus Uhlmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101758 - Bauinformatik II
Voraussetzung für: T-BGU-103398 - Bauinformatik II

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6200422	Bauinformatik II	1 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Uhlmann
SS 2025	6200423	Übungen zu Bauinformatik II	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Uhlmann
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	8234103399	Programmieraufgaben Bauinformatik II			Uhlmann

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
3 testierte Programmieraufgaben

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.244 Teilleistung: Project Workshop: Automotive Engineering [T-MACH-102156]

Verantwortung: Dr.-Ing. Michael Frey
Dr.-Ing. Martin Gießler

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2115817	Project Workshop: Automotive Engineering	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Gießler, Frey
SS 2025	2115817	Project Workshop: Automotive Engineering	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Gießler, Frey
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102156	Project Workshop: Automotive Engineering			Gauterin
SS 2025	76-T-MACH-102156	Project Workshop: Automotive Engineering			Gießler

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung

Dauer: 30 bis 40 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Project Workshop: Automotive Engineering

2115817, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Im Rahmen des Workshops Automotive Engineering wird in einem Team von ca. 6 Personen eine von einem deutschen Industriepartner gestellte Aufgabe bearbeitet. Die Aufgabe stellt für den jeweiligen Partner ein geschäftsrelevantes Thema dar und soll nach dem Abschluss des Workshops im Unternehmen umgesetzt werden.

Das Team erarbeitet dazu eigenständig Lösungsansätze und entwickelt diese zu einer praktikablen Lösung weiter. Hierbei wird das Team sowohl von Mitarbeitern des Unternehmens als auch des Instituts begleitet.

Zu Beginn des Workshops findet ein Project Start-up Meeting statt, in dem Ziele, Inhalte und Struktur des Projekts erarbeitet werden. Anschließend finden wöchentliche Treffen des Teams sowie Milestone-Meetings mit dem Industriepartner statt. Abschließend werden dem Industriepartner am Ende des Semesters die erarbeiteten Ergebnisse präsentiert.

Lernziele:

Die Studierenden kennen den Entwicklungsprozess und die Arbeitsweise in Industrieunternehmen und können das im Studium erworbene Wissen praktisch anwenden. Sie sind befähigt, komplexe Zusammenhänge analysieren und beurteilen zu können. Sie sind in der Lage, sich selbständig mit einer Aufgabe auseinanderzusetzen, unterschiedliche Entwicklungsmethoden anzuwenden und Lösungsansätze auszuarbeiten, um Produkte oder Verfahren praxisgerecht zu entwickeln.

Organisatorisches
Begrenzte Teilnehmerzahl mit Auswahlverfahren, in deutscher Sprache. Bewerbungen sind am Ende des vorhergehenden Semesters einzureichen.
Termin und Raum: siehe Institutshomepage.

Limited number of participants with selection procedure, in German language. Please send the application at the end of the previous semester

Date and room: see homepage of institute.

Literaturhinweise
Steinle, Claus; Bruch, Heike; Lawa, Dieter (Hrsg.), Projektmanagement, Instrument moderner Innovation, FAZ Verlag, Frankfurt a. M., 2001, ISBN 978-3929368277

Skripte werden beim Start-up Meeting ausgegeben.

The scripts will be supplied in the start-up meeting.

V Project Workshop: Automotive Engineering

Vorlesung (V)
Präsenz

2115817, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Im Rahmen des Workshops Automotive Engineering wird in einem Team von ca. 6 Personen eine von einem deutschen Industriepartner gestellte Aufgabe bearbeitet. Die Aufgabe stellt für den jeweiligen Partner ein geschäftsrelevantes Thema dar und soll nach dem Abschluss des Workshops im Unternehmen umgesetzt werden.

Das Team erarbeitet dazu eigenständig Lösungsansätze und entwickelt diese zu einer praktikablen Lösung weiter. Hierbei wird das Team sowohl von Mitarbeitern des Unternehmens als auch des Instituts begleitet.

Zu Beginn des Workshops findet ein Project Start-up Meeting statt, in dem Ziele, Inhalte und Struktur des Projekts erarbeitet werden. Anschließend finden wöchentliche Treffen des Teams sowie Milestone-Meetings mit dem Industriepartner statt. Abschließend werden dem Industriepartner am Ende des Semesters die erarbeiteten Ergebnisse präsentiert.

Lernziele:

Die Studierenden kennen den Entwicklungsprozess und die Arbeitsweise in Industrieunternehmen und können das im Studium erworbene Wissen praktisch anwenden. Sie sind befähigt, komplexe Zusammenhänge analysieren und beurteilen zu können. Sie sind in der Lage, sich selbständig mit einer Aufgabe auseinanderzusetzen, unterschiedliche Entwicklungsmethoden anzuwenden und Lösungsansätze auszuarbeiten, um Produkte oder Verfahren praxisgerecht zu entwickeln.

Organisatorisches
Begrenzte Teilnehmerzahl mit Auswahlverfahren, die Bewerbungen sind am Ende des vorhergehenden Semesters einzureichen.

Raum und Termine: s. Aushang bzw. Homepage

Literaturhinweise
Steinle, Claus; Bruch, Heike; Lawa, Dieter (Hrsg.), Projektmanagement, Instrument moderner Innovation, FAZ Verlag, Frankfurt a. M., 2001, ISBN 978-3929368277

Skripte werden beim Start-up Meeting ausgegeben.

T 3.245 Teilleistung: Projektierung und Entwicklung ölhydraulischer Antriebssysteme [T-MACH-105441]

Verantwortung: Dr.-Ing. Gerhard Geerling
Prof. Dr.-Ing. Marcus Geimer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Mobile Arbeitsmaschinen

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2113072	Projektierung und Entwicklung ölhydraulischer Antriebssysteme	2 SWS	Block (B) / 🗣	Geerling
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105441	Projektierung und Entwicklung ölhydraulischer Antriebssysteme			Geimer
SS 2025	76-T-MACH-105441	Projektierung und Entwicklung ölhydraulischer Antriebssysteme			Geimer

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (20 min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Projektierung und Entwicklung ölhydraulischer Antriebssysteme

2113072, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Block (B)
Präsenz

Inhalt
In der am Lehrstuhl für Mobile Arbeitsmaschinen (Mobima) angebotenen Blockveranstaltung werden die Grundlagen der Projektierung und der Entwicklung mobiler und stationärer hydrostatischer Systeme vermittelt. Der Dozent kommt aus einem marktführenden Unternehmen der fluidtechnischen Antriebs- und Steuerungstechnik und gibt vertiefte Einblicke in den Projektierungs- und Entwicklungsprozess hydrostatischer Systeme an Hand praktischer Beispiele. Die Inhalte der Vorlesung sind:

- Marketing, Planung, Projektierung
- Kreislaufarten Öl-Hydrostatik
- Wärmehaushalt, Hydrospeicher
- Filtration, Geräuschminderung
- Auslegungsübungen + Praxislabor

Kenntnisse in der Fluidtechnik

- Präsenzzeit: 19 Stunden
- Selbststudium: 90 Stunden

Organisatorisches
siehe Homepage

T 3.246 Teilleistung: Projektmanagement (unbenotet) [T-BGU-107449]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Shervin Haghsheno
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101755 - Projektmanagement

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200106	Projektmanagement	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Haghsheno, Schneider, John
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8231107449	Projektmanagement (unbenotet)			Haghsheno, Schneider
SS 2025	8231107449	Projektmanagement (unbenotet)			Haghsheno, Schneider

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliches Testat, 45 min.

Voraussetzungen
Die Prüfungsvorleistung Projektmanagement (T-BGU-113454) muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-BGU-113454 - Prüfungsvorleistung Projektmanagement muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen
Teilnahme an der Online-Probeklausur in der letzten Vorlesungsveranstaltung des Wintersemesters

Anmerkungen
Ab dem Wintersemester 2024/25 wird eine Prüfungsvorleistung eingeführt.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Projektmanagement

6200106, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
Diese Veranstaltung gibt eine umfangreiche Einführung in das (Bau-)Projektmanagement. Hierbei wird näher auf die Organisation und Abwicklung eines Bauprojekts aus Bauherrenperspektive eingegangen. In diesem Kontext werden verschiedene Kompetenzen vorgestellt, die für die Durchführung eines erfolgreichen Projektmanagements vorliegen sollten. Ergänzend werden ausgewählte Methoden des Projektmanagements zu einzelnen Kompetenzen vorgestellt sowie im Rahmen von Fallbeispielen angewendet.

Organisatorisches
Vorlesungen: Mittwochs vom 23.10.2024 bis 12.02.2025, jeweils 09:45 – 11:15 Uhr (hybrid)

Übungen: Asynchron ab 13.11.2024, 04.12.2024, 08.01.2025, 05.02.2025 (online)

Literaturhinweise

- AHRENS, Hannsjörg; BASTIAN, Klemens; MUCHOWSKI, Lucian (Hrsg.) (2021) *Handbuch Projektsteuerung - Baumanagement: Ein praxisorientierter Leitfaden mit zahlreichen Hilfsmitteln und Arbeitsunterlagen*, 6. Auflage, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart
- GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V. (Hrsg.) (2017) *Individual Competence Baseline für Projektmanagement (Version 4.0)*, 1. Auflage, GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V., Nürnberg
- HAGHSHENO, Shervin; JOHN, Paul Christian (2024) *Bauherrnseitige Projektmanagement-Dienstleistungen in Deutschland*, Forschungsbericht, DVP – Deutscher Verband für Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft e. V.
- KOCHENDÖRFER, Bernd; LIEBCHEN, Jens H.; VIERING, Markus G. (2021) *Bau-Projekt-Management: Grundlagen und Vorgehensweisen*, 6. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden
- SCHULZ, Markus (2020) *Projektmanagement: Zielgerichtet. Effizient. Klar.*, 2. Auflage, UVK Verlag, Tübingen

T 3.247 Teilleistung: Projektpraktikum Additive Fertigung: Entwicklung und Fertigung eines additiven Bauteils [T-MACH-110960]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Frederik Zanger

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik

Bestandteil von: M-MACH-102589 - Schwerpunkt: Produktionssysteme
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149700	Projektpraktikum Additive Fertigung: Entwicklung und Fertigung eines additiven Bauteils	2 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Zanger, Frey
SS 2025	2149700	Projektpraktikum Additive Fertigung: Entwicklung und Fertigung eines additiven Bauteils	2 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Zanger, Frey
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110960	Projektpraktikum Additive Fertigung: Entwicklung und Fertigung eines additiven Bauteils			Zanger

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung anderer Art (benotet)

Die Erfolgskontrolle ist eine Projektarbeit; Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 der SPO. Hier gehen die Projektarbeit, die meilensteinbasierten Vorstellungen der Ergebnisse in Präsentationsform (jeweils 10 min) und eine mündliche Abschlussprüfung (15 min) in die Bewertung ein.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Projektpraktikum Additive Fertigung: Entwicklung und Fertigung eines additiven Bauteils

Praktikum (P)
Präsenz

2149700, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Die Lehrveranstaltung „Projektpraktikum Additive Fertigung: Entwicklung und Fertigung eines additiven Bauteils“ verbindet die Grundlagen des metallischen pulverbettbasierten Laserschmelzens (engl. LPBF) mit einem Entwicklungsprojekt in Zusammenarbeit mit einem Industrieunternehmen.
Die Studierenden lernen dabei in der projektbegleitenden Lehrveranstaltung die Grundlagen zu folgenden Themen:

- Einflusses verschiedener Prozessstellgrößen auf die Bauteilqualität im LPBF-Prozess gefertigter Teile
- Vorbereitung und Simulation des LPBF-Prozesses
- Herstellung additiver metallischer Bauteile
- Prozessüberwachung und Qualitätssicherung in der additiven Fertigung
- Topologieoptimierung
- CAM für die subtraktive Nacharbeit

Die in der Lehrveranstaltung angeschnittenen Themen werden in verschiedenen Workshops zu den einzelnen Themen praktisch angewandt und in Eigenarbeit auf die Entwicklungsaufgabe übertragen.
Abschließend werden die Ergebnisse der Ausarbeitungen additiv hergestellt und subtraktiv nachbearbeitet.

Lernziele:

Die Studierenden …

- können die Charakteristika und Einsatzgebiete der additiven Herstellverfahren pulverbettbasiertes Laserschmelzen (engl. LPBF) beschreiben.
- sind in der Lage, das passende Fertigungsverfahren für eine technische Anwendung auszuwählen.
- können die Entstehung eines Produkts entlang der vollständigen additiven Prozesskette (CAD, Simulation, Baujob Vorbereitung, CAM) von der ersten Idee bis zur Fertigung beschreiben und umsetzen.
- sind in der Lage, zu erörtern, wie der Entwicklungsprozess für Bauteile aussieht, die für die additive Fertigung optimiert sind.
- sind in der Lage, eine Topologieoptimierung durchzuführen.
- sind in der Lage, den additiven Prozess zu simulieren, den prozessbedingten Verzug zu kompensieren und die ideale Ausrichtung auf der Bauplattform festzulegen.
- sind in der Lage, notwendige Stützstrukturen für den additiven Prozess zu erstellen und eine Baujobdatei abzuleiten.
- sind in der Lage, ein CAM-Modell für die subtraktive Nacharbeit additiver Bauteile zu erstellen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 12 Stunden
Selbststudium: 108 Stunden

Organisatorisches
Die Veranstaltung beginnt mit einer Blockveranstaltung vor Semesterbeginn. Während des Semesters finden nur einzelne Pflichtveranstaltungen statt. Die genauen Termine werden über die Vorlesungsankündigung des wbk mitgeteilt: http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php

Aus organisatorischen Gründen ist die Teilnehmerzahl für die Lehrveranstaltung begrenzt. Infolgedessen wird ein Auswahlprozess stattfinden. Der Link zur Bewerbung wird in der Vorlesungsankündigung über die Homepage des wbk (http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php) zur Verfügung gestellt.

Literaturhinweise
Skript zur Veranstaltung wird über Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

V **Projektpraktikum Additive Fertigung: Entwicklung und Fertigung eines additiven Bauteils**
2149700, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt
Die Lehrveranstaltung „Projektpraktikum Additive Fertigung: Entwicklung und Fertigung eines additiven Bauteils“ verbindet die Grundlagen des metallischen pulverbettbasierten Laserschmelzens (engl. LPBF) mit einem Entwicklungsprojekt in Zusammenarbeit mit einem Industrieunternehmen.
Die Studierenden lernen dabei in der projektbegleitenden Lehrveranstaltung die Grundlagen zu folgenden Themen:

- Einflusses verschiedener Prozessstellgrößen auf die Bauteilqualität im LPBF-Prozess gefertigter Teile
- Vorbereitung und Simulation des LPBF-Prozesses
- Herstellung additiver metallischer Bauteile
- Prozessüberwachung und Qualitätssicherung in der additiven Fertigung
- Topologieoptimierung
- CAM für die subtraktive Nacharbeit

Die in der Lehrveranstaltung angeschnittenen Themen werden in verschiedenen Workshops zu den einzelnen Themen praktisch angewandt und in Eigenarbeit auf die Entwicklungsaufgabe übertragen.
Abschließend werden die Ergebnisse der Ausarbeitungen additiv hergestellt und subtraktiv nachbearbeitet.

Lernziele:

Die Studierenden …

- können die Charakteristika und Einsatzgebiete der additiven Herstellverfahren pulverbettbasiertes Laserschmelzen (engl. LPBF) beschreiben.
- sind in der Lage, das passende Fertigungsverfahren für eine technische Anwendung auszuwählen.
- können die Entstehung eines Produkts entlang der vollständigen additiven Prozesskette (CAD, Simulation, Baujob Vorbereitung, CAM) von der ersten Idee bis zur Fertigung beschreiben und umsetzen.
- sind in der Lage, zu erörtern, wie der Entwicklungsprozess für Bauteile aussieht, die für die additive Fertigung optimiert sind.
- sind in der Lage, eine Topologieoptimierung durchzuführen.
- sind in der Lage, den additiven Prozess zu simulieren, den prozessbedingten Verzug zu kompensieren und die ideale Ausrichtung auf der Bauplattform festzulegen.
- sind in der Lage, notwendige Stützstrukturen für den additiven Prozess zu erstellen und eine Baujobdatei abzuleiten.
- sind in der Lage, ein CAM-Modell für die subtraktive Nacharbeit additiver Bauteile zu erstellen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 12 Stunden
Selbststudium: 108 Stunden

Organisatorisches
Die Veranstaltung beginnt mit einer Blockveranstaltung vor Semesterbeginn. Während des Semesters finden nur einzelne Pflichtveranstaltungen statt. Die genauen Termine werden über die Vorlesungsankündigung des wbk mitgeteilt: http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php

Aus organisatorischen Gründen ist die Teilnehmerzahl für die Lehrveranstaltung begrenzt. Infolgedessen wird ein Auswahlprozess stattfinden. Der Link zur Bewerbung wird in der Vorlesungsankündigung über die Homepage des wbk (http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php) zur Verfügung gestellt.

Literaturhinweise
Skript zur Veranstaltung wird über Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

T 3.248 Teilleistung: Proseminar Mathematik [T-MATH-103404]

Verantwortung: PD Dr. Stefan Kühnlein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik
Bestandteil von: M-MATH-101313 - Proseminar Mathematik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	3	best./nicht best.	1

Prüfungsveranstaltungen			
WS 24/25	7700023	Proseminar Mathematik	Kühnlein
SS 2025	7700027	Proseminar Mathematik	Kühnlein

Voraussetzungen
keine

T 3.249 Teilleistung: Prüfungsvorleistung Hydromechanik [T-BGU-107586]

Verantwortung: Prof. Dr. Olivier Eiff
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101748 - Hydromechanik
Voraussetzung für: T-BGU-103380 - Hydromechanik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200304	Hydromechanik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Eiff
WS 24/25	6200305	Übungen zu Hydromechanik	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Dupuis
WS 24/25	6200306	Tutorien zu Hydromechanik	2 SWS	Tutorium (Tu) / 🗣	Eiff, Dupuis, Tutoren
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8233107586	Prüfungsvorleistung Hydromechanik			Eiff

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Bearbeitung von 3 Übungsaufgaben

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.250 Teilleistung: Prüfungsvorleistung Projektmanagement [T-BGU-113454]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Shervin Haghsheno
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101755 - Projektmanagement
Voraussetzung für: T-BGU-107449 - Projektmanagement (unbenotet)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200106	Projektmanagement	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Haghsheno, Schneider, John
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8231113454	Prüfungsvorleistung Projektmanagement			Haghsheno, Schneider

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
4 Online-Tests im Laufe der Lehrveranstaltung mit je 20 Fragen und 20 min. Bearbeitungszeit

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Projektmanagement

6200106, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
Diese Veranstaltung gibt eine umfangreiche Einführung in das (Bau-)Projektmanagement. Hierbei wird näher auf die Organisation und Abwicklung eines Bauprojekts aus Bauherrenperspektive eingegangen. In diesem Kontext werden verschiedene Kompetenzen vorgestellt, die für die Durchführung eines erfolgreichen Projektmanagements vorliegen sollten. Ergänzend werden ausgewählte Methoden des Projektmanagements zu einzelnen Kompetenzen vorgestellt sowie im Rahmen von Fallbeispielen angewendet.

Organisatorisches
Vorlesungen: Mittwochs vom 23.10.2024 bis 12.02.2025, jeweils 09:45 – 11:15 Uhr (hybrid)

Übungen: Asynchron ab 13.11.2024, 04.12.2024, 08.01.2025, 05.02.2025 (online)

Literaturhinweise

- AHRENS, Hannsjörg; BASTIAN, Klemens; MUCHOWSKI, Lucian (Hrsg.) (2021) *Handbuch Projektsteuerung - Baumanagement: Ein praxisorientierter Leitfaden mit zahlreichen Hilfsmitteln und Arbeitsunterlagen*, 6. Auflage, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart
- GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V. (Hrsg.) (2017) *Individual Competence Baseline für Projektmanagement (Version 4.0)*, 1. Auflage, GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e. V., Nürnberg
- HAGHSHENO, Shervin; JOHN, Paul Christian (2024) *Bauherrnseitige Projektmanagement-Dienstleistungen in Deutschland*, Forschungsbericht, DVP – Deutscher Verband für Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft e. V.
- KOCHENDÖRFER, Bernd; LIEBCHEN, Jens H.; VIERING, Markus G. (2021) *Bau-Projekt-Management: Grundlagen und Vorgehensweisen*, 6. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden
- SCHULZ, Markus (2020) *Projektmanagement: Zielgerichtet. Effizient. Klar.*, 2. Auflage, UVK Verlag, Tübingen

T 3.251 Teilleistung: PS Anwendung Trainingswissenschaft [T-GEISTSOZ-112277]

Verantwortung: Prof. Dr. Thorsten Stein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106061 - Trainingswissenschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung schriftlich	2	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5016206	Anwendung Trainingswissenschaft - A	1 SWS	Proseminar (PS) / 🗣	Kurz
WS 24/25	5016216	Anwendung Trainingswissenschaft - B	1 SWS	Proseminar (PS) / 🗣	Kurz
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400011	PS Anwendung Trainingswissenschaft			Kurz

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung im Rahmen des Proseminars (Präsentation, 30min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Anwendung Trainingswissenschaft - A

5016206, WS 24/25, 1 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Proseminar (PS)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

In der Lehrveranstaltung werden die Inhalte aus der Vorlesung bezogen auf unterschiedliche Anwendungsfelder (z.B. z.B. Schulsport, Gesundheitssport, Alterssport, Fitnesssport und Leistungssport) der Trainingswissenschaft diskutiert und vertieft. Dafür müssen die Studierenden themenspezifisch Kurzreferate vorbereiten, in denen Sie aktuelle nationale und internationale Fachliteratur aufbereiten, präsentieren und mit ihren Kommilitonen mit Unterstützung des Dozenten kritisch diskutieren.

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten im PS: 15 Stunden
2. Projektarbeit im PS: 30 Stunden
3. Klausurvorbereitung und Präsenzzeit in der Klausur: 15 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden

- können die erarbeiteten Grundlagen auf die Anwendungsfelder der Trainingswissenschaft (z.B. Schulsport, Gesundheitssport, Alterssport, Fitnesssport und Leistungssport) übertragen.
- können themenbezogen ausgewählte trainingswissenschaftliche Literatur aus deutschen und englischsprachigen Fachzeitschriften und Lehrbüchern recherchieren, verstehen, darstellen und mit ihren Kommilitonen mit Unterstützung des Dozenten kritisch diskutieren.
- können die erarbeiteten Inhalte in Form eines Vortrags präsentieren

V Anwendung Trainingswissenschaft - B

5016216, WS 24/25, 1 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Proseminar (PS)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

In der Lehrveranstaltung werden die Inhalte aus der Vorlesung bezogen auf unterschiedliche Anwendungsfelder (z.B. z.B. Schulsport, Gesundheitssport, Alterssport, Fitnesssport und Leistungssport) der Trainingswissenschaft diskutiert und vertieft. Dafür müssen die Studierenden themenspezifisch Kurzreferate vorbereiten, in denen Sie aktuelle nationale und internationale Fachliteratur aufbereiten, präsentieren und mit ihren Kommilitonen mit Unterstützung des Dozenten kritisch diskutieren.

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten im PS: 15 Stunden
2. Projektarbeit im PS: 30 Stunden
3. Klausurvorbereitung und Präsenzzeit in der Klausur: 15 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden

- können die erarbeiteten Grundlagen auf die Anwendungsfelder der Trainingswissenschaft (z.B. Schulsport, Gesundheitssport, Alterssport, Fitnesssport und Leistungssport) übertragen.
- können themenbezogen ausgewählte trainingswissenschaftliche Literatur aus deutschen und englischsprachigen Fachzeitschriften und Lehrbüchern recherchieren, verstehen, darstellen und mit ihren Kommilitonen mit Unterstützung des Dozenten kritisch diskutieren.
- können die erarbeiteten Inhalte in Form eines Vortrags präsentieren

T 3.252 Teilleistung: Python Algorithmen für Fahrzeugtechnik [T-MACH-110796]

Verantwortung: Stephan Rhode
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Fahrzeugtechnik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2114862	Python Algorithmen für Fahrzeugtechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / ✿	Rhode
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-Mach-110796	Python Algorithmen für Fahrzeugtechnik			Rhode
SS 2025	76-T-MACH-110796	Python Algorithmus für Fahrzeugtechnik			Rhode

Legende: 📱 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung

Dauer: 90 Minuten

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Python Algorithmen für Fahrzeugtechnik

2114862, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Lehrinhalt:

- Einführung in Python und nützliche Tools und Bibliotheken zur Algorithmenerstellung, grafischen Darstellung, Optimierung, symbolischen Rechnen und Maschinellem Lernen
  - Anaconda, Pycharm, Jupyter
  - NumPy, Matplotlib, SymPy, Sciki-Learn
- Methoden und Tools zur Erstellung von Software
  - Versionsverwaltung GitHub, git
  - Testen von Software pytest, Pylint
  - Dokumentation Sphinx
  - Continous Integration (CI) Travis CI
  - Workflow in Open Source und Inner Source, Kanban, Scrum
- Praktische Programmierprojekte zur:
  - Erkennung von Straßenschildern
  - Schätzung von Fahrzeugzuständen
  - Kalibrierung von Fahrzeugmodellen durch Mathematische Optimierung
  - Datenbasierte Modellierung des Antriebsstranges eines Elektrofahrzeuges

Lernziele:

Die Studierenden haben einen Überblick über die Programmiersprache Python und wichtige Python Bibliotheken um fahrzeugtechnische Fragestellungen durch Computerprogramme zu lösen. Sie kennen aktuelle Tools rund um Python um Algorithmen zu erstellen, anzuwenden und deren Ergebnisse zu interpretieren und zu visualisieren. Weiterhin kennen die Studierenden Grundlagen in der Erstellung von Software, um in späteren Programmierprojekten qualitativ hochwertige Softwarelösungen in Teamarbeit zu entwickeln. Durch praktische Programmierprojekte (Straßenschilderkennung, Zustandsschätzung, Kalibrierung, datenbasierte Modellierung) können die Studierenden zukünftige komplexe Aufgaben aus dem Bereich der Fahrerassistenzsysteme lösen.

Organisatorisches
Die Vorlesung beginnt mit zwei Kick-Off Veranstaltung in Präsenz am 25.04. sowie am 09.05.2025 um 11:30 Uhr am Campus Ost, Geb.70.04, Raum 219. Die restlichen Termine finden überwiegend digital statt. Weitere Infos über ILIAS.

Literaturhinweise

- A Whirlwind Tour of Python, Jake VanderPlas, Publisher: O'Reilly Media, Inc. Release Date: August 2016, ISBN: 9781492037859 link
- Scientific Computing with Python 3, Olivier Verdier, Jan Erik Solem, Claus Führer, Publisher: Packt Publishing, Release Date: December 2016, ISBN: 9781786463517 link
- Introduction to Machine Learning with Python, Sarah Guido, Andreas C. Müller, Publisher: O'Reilly Media, Inc., Release Date: October 2016, ISBN: 9781449369880, link
- Clean Code, Robert C. Martin, Publisher: Prentice Hall, Release Date: August 2008, ISBN: 9780136083238, link

T 3.253 Teilleistung: Pythonkurs zu IT und Data Science [T-MACH-113408]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Anne Meyer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: M-MACH-105449 - Informatik
Voraussetzung für: T-MACH-112925 - IT und Data Science

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2122372	Pythonkurs zu IT und Data Science	1 SWS	Block (B) / 🗣	Meyer
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113408	Pythonkurs zu IT und Data Science (Vorleistung)			Meyer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Erfolgreiche Teilnahme an einem Kolloquium in Einzelleistung am Ende des Pythonkurses.

Das erfolgreiche Bestehen der Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur (T-MACH-112925 – IT und Data Science).

Voraussetzungen
keine

T 3.254 Teilleistung: Qualität der beruflichen Bildung [T-GEISTSOZ-101140]

Verantwortung: Prof. Dr. Karl-Otto Döbber
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100659 - Planung beruflicher Bildung

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5012124	Qualität der beruflichen Bildung	2 SWS	Block (B) / 🗣	Döbber
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400189	Qualität der beruflichen Bildung			Döbber

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Studienleistung nach Definition der/s Dozentin/en, beispielsweise in Form eines Referats von ca. 30 Minuten oder der aktiven Mitwirkung in einer Arbeitsgruppe.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Qualität der beruflichen Bildung — **Block (B) Präsenz**
5012124, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt

Qualitätsentwicklung in der beruflichen Bildung

für Ing.-Päd.-Studierende, MA-Studierende mit Schwerpunkt Berufspädagogik

Anmeldung: (Teilnehmerzahl max. 15 Studierende)

Teilleistung T-GEISTSOZQualität der beruflichen Bildung

Montags, 09.45 bis 13.00 Uhr

Gebäude: Institut für Berufspädagogik, Raum 218; Ergänzung durch Online-Sitzungen

Beginn: 21.10.2024

weitere Termine: 11.11.; 25.11.; 02.12.; 16.12.; 13.01.2025; 27.01.; 03.02.; 10.02.

IBAP_WS245012124 - Qualität der beruflichen Bildung" Teams-Ordner: **https://connect.studium.kit.edu/teams/join/YTgOjnp9lo**

Zum Thema:

Berufliche Schulen, Weiterbildungseinrichtungen und die betriebliche Aus- und Weiterbildung unterliegen einem hohen Innovations- und Anpassungsdruck, der sich aus den technologischen Entwicklungen, den damit einhergehenden arbeitsorganisatorischen Wandlungen und den veränderten Bildungsbedürfnissen ergibt. Die damit verbundenen fachlichen, organisatorischen und pädagogischen Aufgaben von beruflichen Bildungseinrichtungen verlangen eine neue Lernkultur und bedingen ein neues Verständnis von Bildungsorganisation und dem zugehörigen Qualitätsanspruch. Eine stärkere Ausrichtung an organisatorischen, pädagogischen und datengestützten Qualitätsprozessen und am Bildungscontrolling sind Kennzeichen dieser Entwicklung. Lehrende (Lehrer/Dozenten/Ausbilder) übernehmen neue Aufgaben und Funktionen. Ihr eigenes Aufgaben- und Rollenverständnis muss sich den neuen Anforderungen an das Tätigkeitsprofil angleichen. Erarbeitung von Leitbildern, Gestaltung von (datengestützten) Selbstevaluationen, Feedbackstrukturen, Audits und Projektmanagement gehören im Rahmen der Qualitätsentwicklung zu den Aufgabenfeldern des Bildungspersonals.

Ziele:

Ausgehend von den veränderten Anforderungen an das berufliche Bildungssystem werden die Strukturen und Prozesse zeitgemäßer Qualitätsentwicklungen erarbeitet. Neben der Betrachtung unterschiedlicher Qualitätsmanagementsysteme steht die Analyse von spezifischen Besonderheiten bei der Qualitätsentwicklung in beruflichen Bildungseinrichtungen im Mittelpunkt. Kernelemente aktueller Qualitätsentwicklungsprozesse werden herausgearbeitet und dabei die veränderten Anforderungen und Kompetenzen an das Lehr- und Führungspersonal betrachtet.

Inhalte:

- Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft und Konsequenzen für die Berufsbildung
- Bildungseinrichtungen als „Lernende Organisationen“
- Qualitätsmanagementsysteme und ihre Umsetzbarkeit in Berufsbildungsinstitutionen (Schulen, Weiterbildungseinrichtungen und Betriebe)
- Gestaltung von Qualitätsentwicklungsprozessen (vom Leitbild bis zur externen Auditierung)
- Unterrichtsqualität entwickeln
- Evaluation und Bildungscontrolling
- Verändertes Rollen- und Aufgabenverständnis des Lehrpersonals

Literatur:

Wird im Seminar zu den einzelnen Themen vergeben.

Organisatorisches

SR 218, Geb. 06.41 (WH)

Aktuelle Informationen und Anmeldung unter https://ilias.studium.kit.edu

Literaturhinweise

Literatur:

Wird im Seminar zu den einzelnen Themen vergeben.

T 3.255 Teilleistung: Qualitätsmanagement [T-MACH-102107]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102589 - Schwerpunkt: Produktionssysteme
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149667	Qualitätsmanagement	2 SWS	Vorlesung (V) /	Lanza, Stamer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102107	Qualitätsmanagement			Lanza
WS 24/25	76-T-MACH-102107 mdl.	Qualitätsmanagement			Lanza
SS 2025	76-T-MACH-102107	Qualitätsmanagement			Lanza

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (60 min)

Voraussetzungen
Die Teilleistung kann nicht zusammen mit der Teilleistung Qualitätsmanagement [T-MACH-112586] gewählt werden.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Qualitätsmanagement

2149667, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Auf Basis der Qualitätsphilosophien Total Quality Management (TQM) und Six-Sigma wird in der Vorlesung speziell auf die Bedürfnisse eines modernen Qualitätsmanagements eingegangen. In diesem Rahmen werden intensiv der Prozessgedanke in einer modernen Unternehmung und die prozessspezifischen Einsatzgebiete von Qualitätssicherungsmöglichkeiten vorgestellt. Präventive sowie nicht-präventive Qualitätsmanagementmethoden, die heute in der betrieblichen Praxis Stand der Technik sind, sind neben Fertigungsmesstechnik, statistischer Methoden und servicebezogenem Qualitätsmanagement Inhalt der Vorlesung. Abgerundet werden die Inhalte durch die Vorstellung von Zertifizierungsmöglichkeiten und rechtlichen Aspekten im Qualitätsbereich.

Inhaltliche Schwerpunkte der Vorlesung:

- Der Begriff "Qualität"
- Total Quality Management (TQM) und Six-Sigma
- Universelle Methoden und Werkzeuge
- QM in frühen Produktphasen - Produktdenition
- QM in Produktentwicklung und Beschaffung
- QM in der Produktion - Fertigungsmesstechnik
- QM in der Produktion - Statistische Methoden
- QM im Service
- Qualitätsmanagementsysteme
- Rechtliche Aspekte im QM

Lernziele:

Die Studierenden …

- sind fähig, die vorgestellten Inhalte zu erläutern.
- sind in der Lage, die wesentlichen Qualitätsphilosophien zu erläutern und voneinander abzugrenzen.
- können die in der Vorlesung erlernten Werkzeuge und Methoden des QM auf neue Problemstellungen aus dem Kontext der Vorlesung anwenden.
- sind in der Lage, die Eignung der erlernten Methoden, Verfahren und Techniken für eine bestimmte Problemstellung zu analysieren und zu beurteilen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Organisatorisches
Vorlesungstermine montags 09:45 Uhr
Übung erfolgt während der Vorlesung

Literaturhinweise
Medien:
Skript zur Veranstaltung wird über (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt:

Media:
Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.256 Teilleistung: Rechnergestützte Fahrzeugdynamik [T-MACH-105350]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Carsten Proppe
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2162256	Rechnergestützte Fahrzeugdynamik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🖥	Proppe
SS 2025	2162256	Rechnergestützte Fahrzeugdynamik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Proppe
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105350	Rechnergestützte Fahrzeugdynamik			Proppe
SS 2025	76-T-MACH-105350	Rechnergestützte Fahrzeugdynamik			Proppe

Legende: 🖥 Online, 🔀 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, 20 min.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Rechnergestützte Fahrzeugdynamik

2162256, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Online

Inhalt
Das Ziel der Vorlesung ist es, eine Einführung in die rechnergestützte Modellbildung und Simulation des Systems Fahrzeug-Fahrweg zu geben. Dabei wird ein methodenorientierter Ansatz gewählt, bei dem nicht nach einzelnen Fahrzeugarten differenziert wird, sondern eine gemeinsame Behandlung der Modellbildung und Simulation unter systemtheoretischer Betrachtungsweise angestrebt wird. Die Grundlage hierfür ist die Modularisierung der Fahrzeugteilsysteme mit standardisierten Schnittstellen.

Im ersten Teil der Vorlesung wird das Fahrzeugmodell mithilfe von Modellen für Trag- und Führsysteme entwickelt und durch das Fahrwegmodell ergänzt. Im Mittelpukt des zweiten Teils der Vorlesung stehen Berechnungsmethoden für lineare und nichtlineare Fahrzeugsysteme. Im dritten Teil werden Beurteilungskriterien für Fahrstabilität, Fahrsicherheit und Fahrkomfort vorgestellt. Als Software zur Simulation von Mehrkörpersystemen wird während der Vorlesung Matlab/Simulink eingesetzt.

1. Einleitung
2. Modelle für Trag- und Führsysteme
3. Kontaktkräfte zwischen Rad und Fahrweg
4. Fahrwegsanregungen
5. Gesamtfahrzeugmodelle
6. Berechnungsmethoden
7. Beurteilungskriterien

Literaturhinweise
1. K. Popp, W. Schiehlen: Fahrzeugdynamik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1993
2. H.-P. Willumeit: Modelle und Modellierungsverfahren in der Fahrzeugdynamik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1998
3. H. B. Pacejka: Tyre and Vehicle Dynamics. Butterworth Heinemann, Oxford, 2002
4. K. Knothe, S. Stichel: Schienenfahrzeugdynamik, Springer, Berlin, 2003

V Rechnergestützte Fahrzeugdynamik

2162256, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

Das Ziel der Vorlesung ist es, eine Einführung in die rechnergestützte Modellbildung und Simulation des Systems Fahrzeug-Fahrweg zu geben. Dabei wird ein methodenorientierter Ansatz gewählt, bei dem nicht nach einzelnen Fahrzeugarten differenziert wird, sondern eine gemeinsame Behandlung der Modellbildung und Simulation unter systemtheoretischer Betrachtungsweise angestrebt wird. Die Grundlage hierfür ist die Modularisierung der Fahrzeugteilsysteme mit standardisierten Schnittstellen.

Im ersten Teil der Vorlesung wird das Fahrzeugmodell mithilfe von Modellen für Trag- und Führsysteme entwickelt und durch das Fahrwegmodell ergänzt. Im Mittelpukt des zweiten Teils der Vorlesung stehen Berechnungsmethoden für lineare und nichtlineare Fahrzeugsysteme. Im dritten Teil werden Beurteilungskriterien für Fahrstabilität, Fahrsicherheit und Fahrkomfort vorgestellt.

1. Einleitung
2. Modelle für Trag- und Führsysteme
3. Kontaktkräfte zwischen Rad und Fahrweg
4. Fahrwegsanregungen
5. Gesamtfahrzeugmodelle
6. Berechnungsmethoden
7. Beurteilungskriterien

Literaturhinweise

1. K. Popp, W. Schiehlen: Fahrzeugdynamik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1993
2. H.-P. Willumeit: Modelle und Modellierungsverfahren in der Fahrzeugdynamik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1998
3. H. B. Pacejka: Tyre and Vehicle Dynamics. Butterworth Heinemann, Oxford, 2002
4. K. Knothe, S. Stichel: Schienenfahrzeugdynamik, Springer, Berlin, 2003

T 3.257 Teilleistung: Recht und Organisation der beruflichen Bildung [T-GEISTSOZ-100993]

Verantwortung: Prof. Dr. Karl-Otto Döbber
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100639 - Organisation und Handlungsfelder der beruflichen Bildung

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5012103	Recht und Organisation der beruflichen Bildung	2 SWS	Vorlesung (V) / 🖥	Döbber
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400276	Recht und Organisation der beruflichen Bildung			Döbber

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung (Klausur) im Umfang von 90 Minuten. Änderungen bleiben den Dozenten nach Vorankündigung vorbehalten.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Recht und Organisation der beruflichen Bildung

5012103, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Online

Inhalt
Vorlesung
12103 Recht der beruflichen Bildung
Dozent: Prof. Dr. K.-O. Döbber

Klausur: 18. Februar 2025 13.15 Uhr Tulla-Hörsaal

Zielsetzung

- Kenntnisse über die Strukturen und Organisationsformen des Berufsbildungssystems
- Überblick über die wesentlichen rechtlichen Bestimmungen der beruflichen Aus- und Weiterbildung
- Erkennen von rechtlichen Sachstrukturen und deren Verknüpfung zu den einzelnen Bereichen des Berufsbildungssystems
- Fähigkeit, rechtliche Vorgaben in der beruflichen Bildung im Kontext (berufs-)pädagogischer Anforderungen und Ziele zu diskutieren

Studieninhalte

a) Grundgesetz, Landesverfassung
b) Strukturaufbau des Berufsbildungssystems
c) Berufliche Schularten und –formen
d) Berufsbildungsgesetz, Handwerksordnung, Jugendarbeitsschutzgesetz u.a.
e) Schulgesetze und –verordnungen
f) Weiterbildungsrecht
g) Gesetz zur Stärkung der Aus- und Weiterbildungsförderung (Chancengleichheitsgesetz)
h) Sozialrecht (soweit Bildungsrelevant)
i) Qualität in der beruflichen Bildung aus der Rechtsperspektive
j) Arbeits- und Tarifrecht

Organisatorisches
Aktuelle Informationen und Anmeldung ab 01.10. unter https://ilias.studium.kit.edu

Findet Online statt. Teams: IBAP_WS245012103 - Recht und Organisation der beruflichen Bildung Link: https://connect.studium.kit.edu/teams/join/W3IXIbKhfi

Literaturhinweise
Literatur

Richardi, R.: Arbeitsgesetze. Beck-Texte im dtv. Nördlingen, Verlag C.H. Beck, jeweils neueste Auflage (z.Zt. 104. Aufl. 2024)

Der Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (Hrsg.): Ausbildung und Beruf. Rechte und Pflichten während der Berufsausbildung. Bonn, jeweils neueste Auflage.

BBiG, Berufsbildungsgesetz, Aktuelle Gesetze: Berufsbildungsgesetz mit Nebengesetzen. 2. Aufl. 2024

Der Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (Hrsg.): Weiterbildungsregelungen in Tarifverträgen. Aktuell Bildung Wissenschaft, Heft 3 (1989)

Dobischat, R./Fischell, M.; Rosendahl, A.: Einführung in das Recht der Weiterbildung.
Heidelberg 2014

Kleinebrink, W.: Berufsausbildungsrecht: Vom Recruiting bis zur Übernahme: Grundlagen und Praxis. Fachmedien Otto Schmid KG: Düsseldorf 2021

Kuper,H./Schemmann,M.: Institutionen der Weiterbildung (Erwachsenen- und Weiterbildung. Befunde – Diskurse – Transfer). Weinheim 2023

Lakies, T.: Rechte und Pflichten in der Berufsausbildung (Arbeitsrecht in der betrieblichen Praxis, Band 35). Berlin 2013

Völker, L.: Berufsbildungsrecht kompakt. Norderstedt: BoD books on demand 2020, 3. Aufl.

T 3.258 Teilleistung: Regelung elektrischer Antriebe [T-ETIT-100712]

Verantwortung: Dr.-Ing. Klaus-Peter Becker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-100395 - Regelung elektrischer Antriebe

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	7306312	Regelung elektrischer Antriebe	Liske

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen einer mündlichen Gesamtprüfung (20 Minuten).

Voraussetzungen
keine

T 3.259 Teilleistung: Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113578]

Verantwortung: Dr. Christine Mielke
Christine Myglas

Einrichtung: Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)

Bestandteil von: M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)
Aktive Teilnahme, ggfs. Lernprotokolle

Voraussetzungen
Keine

Verbuchung von ÜQ-Leistungen
Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

Empfehlungen
Empfohlen wird das Absolvieren der Ringvorlesung "Wissenschaft in der Gesellschaft" vor dem Besuch von Veranstaltungen im Vertiefungsmodul und parallel zum Besuch des Grundlagenseminars.
Falls ein Besuch von Ringvorlesung und Grundlagenseminar im gleichen Semester nicht möglich ist, kann die Ringvorlesung auch nach dem Besuch des Grundlagenseminars besucht werden.
Der Besuch von Veranstaltungen in der Vertiefungseinheit vor dem Besuch der Ringvorlesung sollte jedoch vermieden werden.

Anmerkungen
Die Grundlageneinheit besteht aus der Ringvorlesung „Wissenschaft in der Gesellschaft“ und dem Grundlagenseminar.
Die Ringvorlesung wird jeweils nur im Sommersemester angeboten.
Das Grundlagenseminar kann im Sommer- oder im Wintersemester besucht werden.

T 3.260 Teilleistung: Schnelle Industrialisierung von unreifen Produkten am Beispiel der Elektromobilität [T-MACH-113031]

Verantwortung: Dr. Jörg Bauer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149621	Schnelle Industrialisierung von unreifen Produkten am Beispiel der Elektromobilität	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Bauer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-113031	Schnelle Industrialisierung von unreifen Produkten am Beispiel der Elektromobilität			Bauer
SS 2025	76-T-MACH-113031	Schnelle Industrialisierung von unreifen Produkten am Beispiel der Elektromobilität			Bauer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (60 min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Schnelle Industrialisierung von unreifen Produkten am Beispiel der Elektromobilität

Vorlesung (V)
Präsenz

2149621, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt

Die Vorlesung "Schnelle Industrialisierung von unreifen Produkten am Beispiel der Elektromobilität" befasst sich mit produktionstechnischen Methoden zur robusten und kostengünstigen Produktion von technologisch neuartigen, sogenannten „unreifen“ Produkten. Hierbei werden Lösungsansätze für die zentralen Herausforderungen, die insbesondere aus dem Spannungsdreieck von Produktentwicklung, Industrialisierung und Produktion resultieren, aufgezeigt und besprochen.

Basierend auf der Motivation eines schnellen Markteintritts wird das aktuelle Vorgehen unter Einbeziehung von Stakeholdern und weiteren Beteiligten aufgezeigt. Darauf aufbauend werden die Hauptenabler für eine schnelle und zielgerichtete Industrialisierung abgeleitet und besprochen. So sind zum Beispiel robuste industrielle Prozesse, die auf einer flexiblen Anlagentechnik durchgeführt werden, ein wesentliches Kernelement einer kostengünstigen Produktion. Vor diesem Hintergrund werden im Rahmen der Vorlesung industrierelevante Konzepte zur Automatisierung und Flexibilisierung von Produktionsprozessen vorgestellt, um produktspezifischen Änderungen auf Seiten der Produktion effizient und effektiv begegnen zu können. Ziel des Industrialisierungsprozesses ist es somit, eine Produktionstechnik samt Produktionsprozesse zu entwickeln, die eine robuste, ressourceneffiziente und kostengünstige Produktion von etablierten und innovativen Produkten ermöglicht.

Die Vorlesung ist wie folgt gegliedert:

1. Motivation für die schnelle Industrialisierung (komplexe Marktanforderungen, verkürzte Entwicklungs- und Produktzyklen, sinkende Stückzahlen pro Variante, …)
2. Industrialisierungsmethoden (Simultaneos Engineering, Freigaben, Frozen Zones, hohe Stückzahlen, …)
3. Haupt-Enabler zur Beschleunigung der Industrialisierung (Simulation und Digitalisierung, Flexible und digitale Anlagentechnik)
4. Lieferketten und Zulieferer
5. Erprobung und Einführung
6. Ramp-up

Lernziele:

- Den Studierenden sind die wesentlichen Elemente des Simultaneos Engineering und der Industrialisierung (Motivation, Abläufe, Handlungsfelder, Herausforderungen) bekannt.
- Den Studierenden sind die wesentlichen Enabler zur schnellen Industrialisierung von unreifen Produkten bekannt (Digitalisierung, flexible Anlagentechnik, schnelle Herstellverfahren für Vorprodukte)
- Den Studierenden sind die wesentlichen Grundlagen, Methoden und Vorgehensweisen der Haupt-Enabler bekannt. Das Verständnis ist durch Theorie, Fall- und Praxisbeispiele vertieft.
- Der in der Vorlesung beschriebene Werkzeugkasten der Haupt-Enabler ermöglicht den Studierenden eine Auswahl und die eigenständige Anwendung der Enabler in ihren zukünftigen Herausforderungen.
- Die Studierenden sind befähigt, die erlernten Kenntnisse in ihrem späteren Arbeitsleben zu verbreiten und umzusetzen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Organisatorisches

Blockvorlesung im Januar/Februar 2025. Termine und Ort werden online bekannt gegeben. (http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php).

Block course in January/February 2025. Timetable and location will be published online. (http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php).

Literaturhinweise

Foliensatz zur Veranstaltung wird über Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.261 Teilleistung: Schulpraktikum (4 Wochen) [T-GEISTSOZ-109721]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Universität gesamt

Bestandteil von: M-GEISTSOZ-104761 - Schulpraktikum

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	5	best./nicht best.	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	7400471	Schulpraktikum (4 Wochen)	Windelband

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines Stundennachweises (nach Landesvorgaben). Außerdem bilden die Praktikumserfahrungen einen wesentlichen Bestandteil der Modulprüfung.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Das "Vorbereitende Seminar zum Berufspädagogischen bzw. Schul-Praktikum" sollte erfolgreich abgeschlossen sein.

T 3.262 Teilleistung: Schweißtechnik [T-MACH-105170]

Verantwortung: Dr.-Ing. Majid Farajian
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Computational Materials Science
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2173571	Schweißtechnik	2 SWS	Block (B) / 🗣	Farajian
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105170	Schweißtechnik			Farajian
SS 2025	76-T-MACH-105170	Schweißtechnik			Farajian

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, ca. 20 Minuten

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Grundlagen der Werkstoffkunde (Eisen und NE-Legierungen), Werkstoffe, Verfahren und Fertigung, Konstruktive Gestaltung der Bauteile.

Im Übrigen sei auf die zahlreichen Fachbücher des DVS Verlages, Düsseldorf, zu allen Einzelgebieten der Fügetechnik verwiesen.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Schweißtechnik — **Block (B) Präsenz**
2173571, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Definition, Anwendung und Abgrenzung: Schweißen, Schweißverfahren, alternative Fügeverfahren.

Geschichte der Schweißtechnik

Energiequellen der Schweißverfahren

Übersicht: Schmelzschweiß- und Pressschweißverfahren.

Nahtvorbereitung / Nahtformen

Schweißpositionen

Schweißbarkeit

Gasschmelzschweißen, Thermisches Trennen

Lichtbogenhandschweißen

Unterpulverschweißen

Metallschutzgasschweißen

Rührreibschweißen/Laserstrahlschweißen

Elektronenstrahlschweißen

Sonstige Schmelz- und Pressschweißverfahren

Statische und zyklische Festigkeit von Schweißverbindungen

Maßnahmen zur Steigerung der Lebensdauer von Schweißverbindungen

Lernziele:

Die Studierenden können die wichtigsten Schweißverfahren und deren Einsatz/Anwendung in Industrie und Handwerk nennen, beschreiben und miteinander vergleichen.

Sie kennen, verstehen und beherrschen wesentliche Probleme bei Anwendung der verschiedenen Schweißtechnologien in Bezug auf Konstruktion, Werkstoffe und Fertigung.

Sie verstehen die Einordnung und Bedeutung der Schweißtechnik im Rahmen der Fügetechnik und können Vorteile/Nachteile und Alternativen nennen, analysieren und beurteilen.

Die Studierenden bekommen auch einen Einblick in die Schweißnahtqualität und deren Einfluss auf die Performance und Verhalten von Schweißverbindungen unter statischer und zyklischer Beanspruchung.

Wie die Lebensdauer von Schweißverbindungen erhöht werden kann, ist auch ein Bestandteil dieser Lehrveranstaltung.

Voraussetzungen:

Grundlagen der Werkstoffkunde (Eisen und NE-Legierungen), der Elektrotechnik, der Produktions-/Fertigungstechnologien

Arbeitsaufwand:

Der Arbeitsaufwand für die Vorlesung Schweißtechnik beträgt pro Semester 120 h und besteht aus Präsenz in der Vorlesung (18 h) sowie Vor- und Nachbearbeitungszeit zuhause (102 h).

Prüfung:

mündlich, ca 20 Minuten, keine Hilfsmittel

Organisatorisches
Die Blockveranstaltung findet am 23.01.25, 24.01.2025, 30.01.2025, 31.10.2025 jeweils von 09:00 bis 15:00 Uhr in Gebäude 10.91 Raum 380 statt. Anmeldungen erfolgen über den Beitritt zum ILIAS-Kurs. Bei Fragen wenden Sie sich gerne an majid.farajian@kit.edu

Literaturhinweise
Für ergänzende, vertiefende Studien gibt das

Handbuch der Schweißtechnik von J. Ruge, Springer Verlag Berlin, mit seinen vier Bänden

Band I: Werkstoffe

Band II: Verfahren und Fertigung

Band III: Konstruktive Gestaltung der Bauteile

Band IV: Berechnung der Verbindungen

einen umfassenden Überblick. Der Stoff der Vorlesung Schweißtechnik findet sich in den Bänden I und II. Einen kompakten Einblick in die Lichtbogenschweißverfahren bietet das Bändchen

Nies: Lichtbogenschweißtechnik, Bibliothek der Technik Band 57, Verlag moderne Industrie AG und Co., Landsberg / Lech

Im Übrigen sei auf die zahlreichen Fachbücher des DVS Verlages, Düsseldorf, zu allen Einzelgebieten der Fügetechnik verwiesen.

T 3.263 Teilleistung: Seminar Anwendung Künstliche Intelligenz in der Produktion [T-MACH-112121]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Fleischer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	5

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2150910	Seminar Anwendung Künstliche Intelligenz in der Produktion	2 SWS	Seminar (S) / 🗣	Fleischer
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-112121	Seminar Anwendung Künstliche Intelligenz in der Produktion			Fleischer

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung anderer Art (benotet):

- Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse (ca. 20 Min.) mit anschließendem Kolloquium (ca. 15 Min.) mit Gewichtung 25%
- Schriftliche Ausarbeitung der Ergebnisse mit Gewichtung 75%

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Vorherige Teilnahme an der Vorlesung 2149921 "Künstliche Intelligenz in der Produktion" oder fortgeschrittene Python-Kenntnisse.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Seminar Anwendung Künstliche Intelligenz in der Produktion — **Seminar (S) Präsenz**
2150910, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Das Modul KI in der Produktion soll Studierenden die praxisnahe, ganzheitliche Integration von Verfahren des Maschinellen Lernens und der Anwendung von künstlicher Intelligenz in der Produktion vermitteln. Die Veranstaltung orientiert sich hierbei an den Phasen des CRISP-DM Prozesses mit dem Ziel, ein tiefes Verständnis für die notwendigen Schritte und inhaltlichen Aspekte (Methoden) innerhalb der einzelnen Phasen zu entwickeln. Hierbei liegt der Fokus neben der Vermittlung der praxisrelevanten Aspekte zur Integration der wichtigsten Verfahren des Maschinellen Lernens vor allem auf den notwendigen Schritten zur Datengenerierung und Datenaufbereitung sowie der Implementierung und Absicherung der Verfahren im industriellen Umfeld.

Die Lehrveranstaltung "Seminar Anwendung Künstliche Intelligenz in der Produktion" zielt auf die praktische Integration von aktuellen Verfahren des Maschinellen Lernens anhand realitätsnaher industrieller Use-Cases ab. Der inhaltliche Rahmen der Lehrveranstaltung ergibt sich durch die ganzheitliche, praktische Umsetzung eines KI-Projektes in der Produktion. Dabei lösen die Studierenden eine Problemstellung aus dem Produktionskontext mithilfe von Methoden der Datenanalyse, -verarbeitung und des Machine Learnings.

Lernziele:

Die Studierenden

- sind in der Lage, ein praktisches Problem in der Produktion selbstständig hinsichtlich der Anwendung von Verfahren des Maschinellen Lernens zu analysieren.
- können gängige Deep-Learning-Algorithmen selbstständig auf praktische Datensätze anwenden, validieren und die Ergebnisse analysieren.
- verstehen die Herausforderungen bei dem Einsatz von Deep-Learning-Verfahren in der Produktion.
- kennen die wichtigsten Handlungsfelder und offenen Forschungsfragen zur erfolgreichen Implementierung von KI in der Produktion und zur Umsetzung von autonomen Maschinen.
- sind in der Lage, Ergebnisse von gängigen Deep-Learning-Verfahren zu beurteilen und basierend darauf, Lösungsvorschläge (aus dem Bereich des Maschinellen Lernens) praktisch auszuarbeiten und praktisch anzuwenden.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Organisatorisches
Auftaktveranstaltung am 25.04.2025.
Alle nachfolgenden Termine werden über Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/) bekanntgegeben.

Die Teilnehmerzahl für die Lehrveranstaltung ist begrenzt. Infolgedessen wird ein Auswahlprozess stattfinden. Informationen zur Bewerbung und zum Ablauf der Lehrveranstaltung werden auf der Homepage des wbk (http://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php) bereitgestellt.

The number of participants for the course is limited. Consequently, a selection process will take place. Information on how to apply and how the course will be run will be provided on the wbk homepage (https://www.wbk.kit.edu/english/education.php).

Zur Vertiefung des im Rahmen der Lehrveranstaltung erworbenen Wissens werden die theoretischen Vorlesungseinheiten durch Praxiseinheiten im Umfeld der Karlsruher Forschungsfabrik (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de) unterstützt.

The theoretical lectures are complemented by practical lectures in the Karlsruhe Research Factory (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de/en.html) to deepen the acquired knowledge.

Literaturhinweise
Materialien zur Lehrveranstaltung werden über Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Course materials will be provided onIlias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.264 Teilleistung: Seminar Data-Mining in der Produktion [T-MACH-108737]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2151643	Seminar Data-Mining in der Produktion	2 SWS	Seminar (S) / 🗣	Lanza
SS 2025	2151643	Seminar Data-Mining in der Produktion	2 SWS	Seminar (S) / ✕	Lanza
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-108737	Seminar Data-Mining in der Produktion			Lanza
SS 2025	76-T-MACH-108737	Seminar Data-Mining in der Produktion			Lanza

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung anderer Art (benotet):

- schriftliche Ausarbeitung (min. 80 Std. Arbeitsaufwand)
- Ergebnispräsentation (ca. 30 min)

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Die Teilnehmerzahl ist auf zwölf Studierende begrenzt. Termine und Fristen zur Veranstaltung werden unter https://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php bekanntgegeben.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Seminar Data-Mining in der Produktion

2151643, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Seminar (S)
Präsenz

Inhalt
Im Zeitalter von Industrie 4.0 entstehen durch die einhergehende Vernetzung von Produkten und Wertschöpfungsketten große Mengen an Produktionsdaten. Deren Analyse ermöglicht wertvolle Schlussfolgerungen auf die Produktion und damit einhergehende Effizienzsteigerungen in den Prozessen. Ziel der Veranstaltung ist es, die Produktionsdatenanalyse als wichtigen Baustein zukünftiger Industrieprojekte kennen zu lernen. Die Studierenden lernen das Data-Mining Tool KNIME kennen und nutzen es für Analysen. Ein konkreter Anwendungsfall aus der Industrie mit realen Produktionsdaten ermöglicht das praxisnahe Arbeiten und bietet direkte Bezüge zu industriellen Anwendungen. Die Teilnehmer lernen ausgewählte Methoden des Data-Mining kennen und wenden diese auf die Produktionsdaten an. Dabei erfolgt die Arbeit innerhalb der Veranstaltung in Kleingruppen am Computer. Im Anschluss sind Präsentationen zu spezifischen Data Mining Methoden auszuarbeiten.

Lernziele:

Die Studierenden …

- können verschiedene Methoden, Vorgehensweisen und Techniken der Produktionsdatenanalyse nennen, beschreiben und voneinander abgrenzen.
- können grundlegende Datenanalysen mit dem Data-Mining Tool KNIME durchführen.
- können die Ergebnisse der Datenanalysen im Produktionsumfeld analysieren und bewerten.
- sind in der Lage, geeignete Handlungsempfehlungen abzuleiten.
- sind in der Lage, das CRISP-DM Modell zu erläutern und anzuwenden.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 10 Stunden
Selbststudium: 80 Stunden

Organisatorisches
Die Teilnehmerzahl ist auf zwölf Studierende begrenzt. Termine und Fristen zur Veranstaltung werden unter https://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php bekanntgegeben.

The number of students is limited to twelve. Dates and deadlines for the seminar will be announced at https://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php.

Literaturhinweise
Medien:
KNIME Analytics Platform

Media:
KNIME Analytics Platform

V **Seminar Data-Mining in der Produktion** **Seminar (S)**
2151643, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen **Abgesagt**

Inhalt
Im Zeitalter von Industrie 4.0 entstehen durch die einhergehende Vernetzung von Produkten und Wertschöpfungsketten große Mengen an Produktionsdaten. Deren Analyse ermöglicht wertvolle Schlussfolgerungen auf die Produktion und damit einhergehende Effizienzsteigerungen in den Prozessen. Ziel der Veranstaltung ist es, die Produktionsdatenanalyse als wichtigen Baustein zukünftiger Industrieprojekte kennen zu lernen. Die Studierenden lernen das Data-Mining Tool KNIME kennen und nutzen es für Analysen. Ein konkreter Anwendungsfall aus der Industrie mit realen Produktionsdaten ermöglicht das praxisnahe Arbeiten und bietet direkte Bezüge zu industriellen Anwendungen. Die Teilnehmer lernen ausgewählte Methoden des Data-Mining kennen und wenden diese auf die Produktionsdaten an. Dabei erfolgt die Arbeit innerhalb der Veranstaltung in Kleingruppen am Computer. Im Anschluss sind Präsentationen zu spezifischen Data Mining Methoden auszuarbeiten.

Lernziele:

Die Studierenden …

- können verschiedene Methoden, Vorgehensweisen und Techniken der Produktionsdatenanalyse nennen, beschreiben und voneinander abgrenzen.
- können grundlegende Datenanalysen mit dem Data-Mining Tool KNIME durchführen.
- können die Ergebnisse der Datenanalysen im Produktionsumfeld analysieren und bewerten.
- sind in der Lage, geeignete Handlungsempfehlungen abzuleiten.
- sind in der Lage, das CRISP-DM Modell zu erläutern und anzuwenden.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 10 Stunden
Selbststudium: 80 Stunden

Organisatorisches
Die Teilnehmerzahl ist auf zwölf Studierende begrenzt. Termine und Fristen zur Veranstaltung werden unter https://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php bekanntgegeben.

The number of students is limited to twelve. Dates and deadlines for the seminar will be announced at https://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php.

Literaturhinweise
Medien:
KNIME Analytics Platform

Media:
KNIME Analytics Platform

T 3.265 Teilleistung: Seminar: Energieinformatik [T-INFO-106270]

Verantwortung: Prof. Dr. Veit Hagenmeyer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Informatik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	Unregelmäßig	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2400013	Seminar Energieinformatik	2 SWS	Seminar (S) / 🗣	Hagenmeyer, Bläsius, Bauer, Geiges, Süß
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7500175	Seminar: Energieinformatik			Hagenmeyer, Bläsius

Legende: 🖥 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt benotet durch Ausarbeiten einer schriftlichen Seminararbeit sowie der Präsentation derselbigen als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Voraussetzungen
keine.

Empfehlungen
Kenntnisse zu Grundlagen der Graphentheorie, Algorithmentechnik und Energieinformatik sind hilfreich.

Anmerkungen
Dieses Modul wird in unregelmäßigen Abständen angeboten.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Seminar Energieinformatik

2400013, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Seminar (S)
Präsenz

Inhalt
Energieinformatik ist eine junges Forschungsgebiet in der Schnittstelle von Elektrotechnik, Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften, in dem Fragestellungen über Energiesysteme bearbeitet werden. Von besonderem Interesse sind unter anderem Fragestellungen, die sich aus dem Klimawandel und der steigenden Verwendung von erneuerbaren Energieträgern ergeben.

Im Seminar "Energieinformatik" schauen wir uns ausgewählte Fragestellungen an, die aus aktueller Forschung stammen. Diese Fragestellungen betrachten beispielsweise Modellierungen, Algorithmen oder Simulationen im Kontext von Energiesystemen.

Dieses Seminar richtet sich an Master-Studierende der Fächer mit Überschneidungen zur Energieinformatik, zum Beispiel Informatik, Maschinenbau, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsmathematik, Wirtschaftsingenieurwesen oder Technische Volkswirtschaftslehre. Bei Fragen zur Anrechenbarkeit wenden Sie sich bitte an Ihren Studiengangsservice.
Idealerweise besitzen Studierende einen vertieften Einblick in Themenbereiche der Energieinformatik und haben grundlegende Kenntnisse in den Bereichen der Modellierung, Simulation und Algorithmik.

Weitere Beteiligte: Prof. Dr. Veit Hagenmeyer, T.T.-Prof. Dr. Thomas Bläsius

Arbeitsaufwand: 4 LP entspricht ca. 120 Stunden, ca. 21 Std. Besuch des Seminars,ca. 45 Std. Analyse und Bearbeitung des Themas,ca. 27 Std. Vorbereitung und Erstellung der Präsentation und ca. 27 Std. Schreiben der Ausarbeitung.

Lernziele: Ausgehend von einem vorgegebenen Thema identifizieren, sammeln und bewerten die Teilnehmenden relevante Literatur. Sie ordnen das Thema in den Themenkomplex "Energieinformatik" ein.
Teilnehmende fertigen eine Seminararbeit an und berücksichtigen dabei Formatvorgaben. Studierende setzen sich kritisch mit anderen Seminararbeiten auseinander und verfassen Reviews zu den Seminararbeiten anderer.
In Vorträgen präsentieren die Teilnehmenden die wichtigsten Inhalte ihrer Seminararbeit auditoriumsgerecht und diskutieren sie mit dem Publikum.

T 3.266 Teilleistung: Signale und Systeme [T-ETIT-112860]

Verantwortung: Dr.-Ing. Mathias Kluwe
Prof. Dr.-Ing. Sander Wahls

Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Bestandteil von: M-ETIT-106372 - Signale und Systeme

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2302109	Signale und Systeme	3 SWS	Vorlesung (V) / ✿	Wahls, Kluwe
WS 24/25	2302111	Übungen zu 2302109 Signale und Systeme	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Wahls, Leven, Illerhaus
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7302109	Signale und Systeme			Wahls
SS 2025	7302109	Signale und Systeme			Wahls

Legende: 📱 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 180 Minuten. Die Modulnote ist die Note der schriftlichen Prüfung.

Voraussetzungen
Keine

T 3.267 Teilleistung: Signale und Systeme - Workshop [T-ETIT-112861]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Sander Wahls
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-106372 - Signale und Systeme

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2302905	Signale und Systeme - Workshop	1 SWS	Praktikum (P) / ✿	Wahls, Jin
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	7302314	Signale und Systeme - Workshop			Wahls

Legende: 📱 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Anfertigung eines Protokolls im Rahmen des Workshops

Voraussetzungen
Keine

T 3.268 Teilleistung: Simulation optischer Systeme [T-MACH-105990]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Ingo Sieber
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Automation und angewandte Informatik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2105018	Simulation optischer Systeme	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Sieber
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105990	Simulation optischer Systeme			Sieber
SS 2025	76-T-MACH-105990	Simulation optischer Systeme			Sieber

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung (Dauer: ca. 30min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Simulation optischer Systeme

2105018, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Entwurfsauslegung optischer Subsysteme. Ein Schwerpunkt der Vorlesung wird hierbei auf den Systemgedanken gelegt, indem die Fertigbarkeit des Entwurfs, die Zuverlässigkeit im Betrieb und die Wechselwirkung mit nicht-optischen Systemkomponenten Berücksichtigung finden. Hierzu werden praktische Aspekte der optischen Entwurfsauslegung vermittelt, wie zum Beispiel die
Berücksichtigung von Entwurfsregeln zur Gewährleistung der Fertigbarkeit, das Tolerancing des optischen Subsystems um einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten und die Kopplung von optischem mit mechanischem Simulationswerkzeug, um mechanische Einflüsse auf die optischen Leistungsparameter
simulieren zu können. Die Anwendung der erlernten Techniken wird an drei Fallbeispielen aus den Bereichen
Endverbrauchermarkt, Fertigungsautomatisierung und Medizintechnik vertieft.

Inhalt:

- Einführung
- Modellbildung und Simulation beim Systementwurf
- Grundlagen Optik
- Eigenschaften optischer Materialien
- Optische Abbildung
- Strahlverfolgungsmethode
- Der optische Entwurfsprozess
- Grundlagen Finite-Elemente Methode (FEM)
- FEM-Entwurfsprozess
- Kopplung von Simulationswerkzeugen
- Mikrooptische Subsysteme

Lernziele:

Die Studierenden…:

- kennen die Grundlagen der optischen Modellbildung und Simulation.
- kennen die Grundlagen von Modellbildung und Simulation mittels Finiter Elemente.
- kennen die Grundlagen des optischen und mechanischen Entwurfsprozesses und können sie auf einfache optische Subsysteme anwenden.
- können die Spezifikationen optischer Systeme verstehen und können sie im optischen Modell umsetzen.
- können Entwurfsregeln anwenden.
- können einfache Toleranzanalysen vornehmen.
- können die Notwendigkeit einer domänenübergreifenden Simulation beurteilen.

Literaturhinweise

- Averill M. Law, W. David Kelton, „Simulation, Modeling & Analysis“, McGraw-Hill, New York (1991)
- R.E. Fischer, „Optical System Design“, SPIE Press, New York (2008)
- G. Pahl, W. Beitz, „Engineering Design“, Springer, Heidelberg (1995Optik, E. Hecht (Oldenbourg, 2005)
- Optical System Design, R. E. Fischer, B. Tadic-Galeb, P. R. Yoder (Mc Graw Hill, 2008)
- Practical Computer-Aided Lens Design, G. H. Smith (Willman-Bell, 1998)
- M. Mayr, U. Thalhofer, „Numerische Lösungsverfahren in der Praxis“, Hanser Verlag München (1993)
- M. Weck, C. Brecher, „Werkzeugmaschinen – Konstruktion und Berechnung“, Springer Heidelberg (2006)

T 3.269 Teilleistung: Smart Resilience Technologies I [T-MACH-114050]

Verantwortung: Dr. Sadeeb Simon Ottenburger
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2130100	Smart Resilience Technologies I	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Ottenburger

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung. Dauer: ca. 30 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Smart Resilience Technologies I

2130100, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Abstract:

Amid growing disruptions from climate change, cyber threats, and supply chain interruptions, resilience has become essential for sustainable transformation. The lecture **Smart Resilience Technologies I**, developed with SAP, emphasizes the foundational aspects of resilience and its supporting technologies.

The course explores how tools like digital twins, generative AI, and meta-agent-based frameworks systems to identify vulnerabilities on a systemic level, predict impacts, and implement adaptive strategies. Participants will learn to balance, sustainability and resilience metrics, addressing complex challenges and aligning with requirements like the Critical Entity Resilience Directive.

This foundational lecture equips attendees with the expertise to make resilience a key driver of sustainability, enabling organizations and businesses to adapt and thrive in an era of increasing disruptions.

T 3.270 Teilleistung: Smart Resilience Technologies II [T-MACH-114051]

Verantwortung: Dr. Sadeeb Simon Ottenburger
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2130101	Smart Resilience Technology Part II	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Ottenburger

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung. Dauer: ca. 30 Minuten

Hilfsmittel: keine

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Smart Resilience Technology Part II

2130101, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Amid growing disruptions from climate change, cyber threats, and supply chain interruptions, resilience has become essential for sustainable transformation. The **Smart Resilience Technologies II** lecture, developed in collaboration with SAP, emphasizes the practical technological implementation of resilience strategies.

Building on the foundational knowledge from **Smart Resilience Technologies I**, this course introduces the **FRAMESS framework** (Framework for Systemic Risk Analysis and Exploring Sustainable Solutions), developed at KIT. FRAMESS enables the creation of adaptable digital twins that simulate and analyze complex systems under various disruptive scenarios. Participants will gain hands-on experience with SAP technologies for data modeling, process and dependency modeling, and implementing system simulations to evaluate resilience under disruptions.

The practical focus of the course involves a team-based challenge where participants ideate, prototype, test, and present solutions based on a real-world use case. Using FRAMESS and advanced methods like AI and Reinforcement Learning, attendees will develop practical strategies to enhance resilience, ensuring businesses and critical systems can adapt and thrive amidst disruptions.

This lecture equips attendees with the tools and methodologies to turn theoretical knowledge into practical, technology-driven solutions for complex resilience challenges.

T 3.271 Teilleistung: Solar Thermal Energy Systems [T-MACH-106493]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Ron Dagan
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Thermofluidik
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	4

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2189400	Solar Thermal Energy Systems	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Dagan
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-106493	Solar Thermal Energy Systems			Dagan
SS 2025	76106493	Wiederholung: Solar Thermal Energy Systems			Dagan
SS 2025	76-T-MACH-106493	Solar Thermal Energy Systems			Dagan

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, ca. 30 Minuten

Voraussetzungen
keine

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-105225 - Thermische Solarenergie darf nicht begonnen worden sein.

Empfehlungen
Literatur

1. "Solar Engineering of Thermal Processes", 4th Edition, J. Duffie &W. Beckman. Published by Wiley & Sons
2. “Heat Transfer”, 10th Edition, J. P. Holman Mc. Graw Hill publisher
3. “Fundamentals of classical Thermodynamics”, G. Van Wylen & R. E. Sonntag. Published by Wiley &Sons

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Solar Thermal Energy Systems

2189400, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

The course deals with fundamental aspects of solar energy

1. Introduction to solar energy – global energy panorama
2. Solar energy resource-
   Structure of the sun, Black body radiation, solar constant, solar spectral distribution
   Sun-Earth geometrical relationship
3. Passive and active solar thermal applications.
4. Solar thermal systems- solar collector-types, concentrating collectors, solar towers,
   Heat losses, efficiency
5. Selected topics on thermodynamics and heat transfer which are relevant for solar systems.
6. Introduction to Solar induced systems: Wind , Heat pumps, Biomass , Photovoltaic
7. Energy storage

The course deals with fundamental aspects of solar energy. Starting from a global energy panorama the course deals with the sun as a thermal energy source. In this context, basic issues such as the sun's structure, blackbody radiation and solar–earth geometrical relationship are discussed. In the next part, the lectures cover passive and active thermal applications and review various solar collector types including concentrating collectors and solar towers and the concept of solar tracking. Further, the collector design parameters determination is elaborated, leading to improved efficiency. This topic is augmented by a review of the main laws of thermodynamics and relevant heat transfer mechanisms.

The course ends with an overview on energy storage concepts which enhance practically the benefits of solar thermal energy systems.

The students get familiar with the global energy demand and the role of renewable energies learn about improved designs for using efficiently the potential of solar energy gain basic understanding of the main thermal hydraulic phenomena which support the work on future innovative applications will be able to evaluate quantitatively various aspects of the thermal solar systems.

Total 120 h, hereof 30 h contact hours and 90 h homework and self-studies

mündliche Prüfung ca. 30 min.

Organisatorisches

Die Vorlesung "Thermische Solarenergie" findet ab dem WS 2024/25 nicht mehr statt. Sie wurde zusammengelegt mit der engl. Version "Solar Thermal Energy Systems"

Literaturhinweise

- "Solar Engineering of Thermal Processes "4th Edition, J. Duffie &W. Beckman. Published by Wiley & Sons.
- "Heat Transfer", 10th Edition, P. Holman Mc. Graw Hill publisher.
- "Fundamentals of classical Thermodynamics", G. Van Wylen & R. E. Sonntag. Published by Wiley & Sons

T 3.272 Teilleistung: Statik Starrer Körper [T-BGU-103377]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101745 - Statik starrer Körper
M-GEISTSOZ-100889 - Orientierungsprüfung Bautechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	7	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200101	Statik starrer Körper	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Seelig, Helbig
WS 24/25	6200102	Übungen zu Statik starrer Körper	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Helbig
WS 24/25	6200103	Tutorien zu Statik starrer Körper		Tutorium (Tu) / 🗣	Mitarbeiter/innen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8231103377	Statik starrer Körper			Betsch
SS 2025	8231103377	Statik Starrer Körper			Betsch, Seelig

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 100 min.

Teil der Orientierungsprüfung nach § 8 Abs. 1, bis zum Ende des Prüfungszeitraums des 2. Fachsemesters abzulegen

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.273 Teilleistung: Steuerungstechnik [T-MACH-105185]

Verantwortung: Hon.-Prof. Dr. Christoph Gönnheimer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2150683	Steuerungstechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Gönnheimer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105185	Steuerungstechnik			Gönnheimer
SS 2025	76-T-MACH-105185	Steuerungstechnik			Gönnheimer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung (60 min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Steuerungstechnik — **Vorlesung (V) Präsenz**
2150683, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Die Vorlesung Steuerungstechnik gibt einen ganzheitlichen Überblick über den Einsatz steuerungstechnischer Komponenten in der industriellen Produktion.
Der erste Teil der Vorlesung befasst sich mit den Grundlagen der Signalverarbeitung und mit Steuerungsperipherie in Form von Sensoren und Aktoren, die in Produktionsanlagen für die Detektion und Beeinflussung von Prozesszuständen benötigt werden.
Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Funktions-/Arbeitsweise elektrischer Steuerungen im Produktionsumfeld. Gegenstand der Betrachtung sind hier insbesondere die speicherprogrammierbare Steuerung, die CNC-Steuerung und die Robotersteuerung.
Den Abschluss der Lehrveranstaltung bildet das Thema Vernetzung und Dezentralisierung mithilfe von Bussystemen.
Die Vorlesung ist stark praxisorientiert und mit zahlreichen Beispielen aus der Produktionslandschaft unterschiedlicher Branchen versehen.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Signalverarbeitung
- Steuerungsperipherie
- Speicherprogrammierbare Steuerungen
- NC-Steuerungen
- Steuerungen für Industrieroboter
- Verteilte/vernetzte Steuerungssysteme
- Feldbussysteme
- Trends im Bereich der Steuerungstechnik

Lernziele:

Die Studierenden …

- sind fähig, die in der Industrie vorkommenden elektrischen Steuerungen wie SPS, CNC und RC zu nennen und deren Funktions- und Arbeitsweise zu erläutern.
- können grundlegende Verfahren der Signalverarbeitung erklären. Hierzu zählen einige Codierungs- und Fehlersicherungsverfahren sowie die Analog-/Digital- Wandlung.
- sind in der Lage, eine Steuerung inklusive der benötigten Aktorik und Sensorik für eine gegebene industrielle Anwendung, insbesondere im Anlagen- und Werkzeugmaschinenbau, auszuwählen und zu dimensionieren. Sie können dabei sowohl technische als auch wirtschaftliche Aspekte in der Auswahl der Komponenten und bei der Steuerungshierarchie berücksichtigen.
- können die Vorgehensweise zur Projektierung und Programmierung einer Speicherprogrammierbaren Steuerung des Typs Siemens Simatic S7 beschreiben und dabei verschiedene Programmiersprachen der IEC 1131 verdeutlichen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Organisatorisches
Zur Vertiefung des im Rahmen der Lehrveranstaltung erworbenen Wissens werden die theoretischen Vorlesungseinheiten durch Praxiseinheiten im Umfeld der Karlsruher Forschungsfabrik (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de) unterstützt.

The theoretical lectures are complemented by practical lectures in the Karlsruhe Research Factory (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de/en.html) to deepen the acquired knowledge.

Literaturhinweise
Medien:
Skript zur Veranstaltung wird über ilias (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Media:
Lecture notes will be provided in ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.274 Teilleistung: Strategic Decision-Making in Global Production Network Design: A Seminar on Optimization and Simulation [T-MACH-113372]

Verantwortung: Martin Benfer
Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik

Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	4

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2150658	Strategic Decision-Making in Global Production Network Design: A Seminar on Optimization and Simulation	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Lanza, Benfer
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113372	Strategic Decision-Making in Global Production Network Design: A Seminar on Optimization and Simulation			Lanza

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfung mit einer Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO). Hier gehen die Projektarbeit, die meilensteinbasierten Vorstellungen der Ergebnisse in Präsentationsform und eine Abschlusspräsentation in die Bewertung ein.

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Es muss eine von 8 Bedingungen erfüllt werden:
    1. Die Teilleistung T-MACH-110991 - Globale Produktion muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
    2. Die Teilleistung T-MACH-105158 - Globale Produktion und Logistik - Teil 1: Globale Produktion muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
    3. Die Teilleistung T-MACH-108848 - Globale Produktion und Logistik - Teil 1: Globale Produktion muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
    4. Die Teilleistung T-MACH-110337 - Globale Produktion und Logistik muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
    5. Die Teilleistung T-MACH-108849 - Integrierte Produktionsplanung im Zeitalter von Industrie 4.0 muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
    6. Die Teilleistung T-MACH-109054 - Integrierte Produktionsplanung im Zeitalter von Industrie 4.0 muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
    7. Die Teilleistung T-MACH-114031 - Global Production muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
    8. Die Teilleistung T-MACH-113832 - Globale Produktion muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen
Teilnahme an folgenden Veranstaltungen:
Einführung in das Operations Research I [2550040] + II [2530043]

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Strategic Decision-Making in Global Production Network Design: A Seminar on Optimization and Simulation

Vorlesung (V)
Präsenz

2150658, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt

Die Lehrveranstaltung "Strategische Entscheidungsfindung in der Gestaltung Globaler Produktionsnetzwerke: Ein Seminar in Optimierung und Simulation" bietet Studierenden einen umfassenden Einblick in die Anwendung quantitativer Modelle aus dem Operations Research in globalen Produktionsnetzwerken. Der Kurs legt besonderen Fokus auf praxisnahe Anwendungen und ermöglicht den Studierenden, ihre Fähigkeiten durch einen realen Anwendungsfall im Laufe des Semesters zu vertiefen.

Die Präsenztermine dienen der Vermittlung wichtiger Grundlagen und der Vorstellung sowie Präsentation der praxisrelevanten Cases. Im Rahmen des Eigenstudiums erfolgt die vertiefende Ausarbeitung der behandelten Themen. Der Lehrplan erstreckt sich über verschiedene Phasen. Zunächst werden Optimierungstechniken zur Netzwerkgestaltung behandelt, gefolgt von Simulationsmethoden zum Netzwerkmanagement. Im Anschluss daran werden offene Fragestellungen bearbeitet z. B. aus der Unsicherheitsbetrachtung, von Nachhaltigkeitsaspekte oder die Suche nach dem Gesamtoptimum im Produktionsnetzwerk.

Die Studierenden werden in Kleingruppen eingeteilt, um gemeinsam an den Fragestellungen zu arbeiten. Zur Umsetzung der gelernten Methoden wird Python verwendet. Um die Präsentationskompetenzen der Studierenden zu stärken, sind regelmäßige Vorstellungen von Zwischenergebnissen vorgesehen. Die dabei erzielten Fortschritte werden durch konstruktives Feedback eines international agierenden Beratungsunternehmens unterstützt.

Die praxisorientierte Ausrichtung des Kurses kombiniert mit der Anwendung von quantitativen Modellen und dem Einsatz von Python ermöglicht den Studierenden eine ganzheitliche Vorbereitung auf komplexe Herausforderungen in der globalen Produktion.

Lernziele:

Die Studierenden können

1. **Konzepte der globalen Produktion in die Praxis überführen:**
   • Verstehen, wie globale Produktionsnetzwerke in realen Unternehmensszenarien umgesetzt werden können.
   • Strategien für die Anpassung globaler Produktionsnetzwerke an spezifische Unternehmensanforderungen entwickeln und umsetzen.
2. **Vertiefende Kenntnisse und Einsatz von Optimierungen in der globalen Produktion:**
   • Ein tiefes Verständnis für verschiedene Optimierungstechniken in globalen Produktionsprozessen entwickeln.
   • Optimierungsmodelle auf komplexe Produktionsnetzwerke anwenden und kontinuierlich verbessern.
3. ***Vorgehen zur Verbesserung der Netzwerkkonfiguration, Standortwahl und Transportwegen:***
   • Methoden zur Bewertung und Optimierung von Produktionsnetzwerken verstehen.
   • Standortwahlentscheidungen und Transportwege effektiv planen und verbessern.
4. **Vertiefende Kenntnisse und Einsatz von Simulationen in der globalen Produktion:**
   • Verstehen, wie Simulationen als Werkzeug zur Analyse und Optimierung globaler Produktionsprozesse eingesetzt werden können.
   • Erfahrung in der Anwendung von Simulationstechniken für die Modellierung und Analyse von Produktionsabläufen sammeln.
5. **Vorgehen zur Verbesserung der Liefertreue:**
   • Strategien zur Verbesserung der Liefertreue entwickeln und implementieren.
   • Prozesse optimieren, die die Lieferzuverlässigkeit beeinflussen können.
6. **Berücksichtigung von Unsicherheiten, Aspekten der Nachhaltigkeit und Multidimensionalität:**
   • Fähigkeiten entwickeln, um Unsicherheiten in globalen Produktionsumgebungen zu erkennen und zu bewältigen.
   • Nachhaltigkeitsaspekte und multidimensionale Herausforderungen bei Entscheidungen in der globalen Produktion berücksichtigen.
7. **Verknüpfung von Ergebnissen und Modellen:**
   • Modelle und Analyseergebnisse miteinander verknüpfen und so ganzheitliche Lösungen für komplexe Probleme in der globalen Produktion schaffen.
   • Die Fähigkeit zur iterativen Verbesserung von Modellen basierend auf realen Ergebnissen stärken.
8. **Präsentationen vor dem Management:**
   • Komplexe Konzepte der globalen Produktion verständlich und überzeugend vor dem Management präsentieren.
   • Sicherheit in der Anwendung von visuellen Hilfsmitteln und effektiven Kommunikationstechniken vor Führungsebenen aufbauen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ~ 30 Stunden
Selbststudium: ~ 90 Stunden

Medien:

E-Learning Plattform Ilias, Powerpoint, Fotoprotokoll.
Die Medien werden über Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Organisatorisches

Aus organisatorischen Gründen ist die Teilnehmerzahl für die Lehrveranstaltung auf 20 Studierende begrenzt. Termine und Fristen zur Veranstaltung werden über die Homepage des wbk (https://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php) bekannt gegeben.

For organizational reasons the number of students is limited to 20. Dates and deadlines for the seminar will be announced via the homepage of wbk (https://www.wbk.kit.edu/studium-und-lehre.php).

Literaturhinweise

Vorlesungsskript der Lehrveranstaltungen / Lecture notes of the courses:

Abele et al. (2008): Global Production [978-3-540-71652-5]
Domschke et al. (2015): Einführung in das Operations Research [Einführung in Operations Research]
Friedli et al. (2021): Global Manufacturing Management: From Excellent Plants Toward Network Optimization [978-3-030-72739-0]

T 3.275 Teilleistung: Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte [T-MACH-105696]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Andreas Siebe
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2146198	Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte	2 SWS	Vorlesung (V) / ✂	Siebe
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105696	Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte			Siebe, Albers
SS 2025	76-T-MACH-105696	Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte			Siebe, Albers

Legende: 📱 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung in Kleingruppen (30 Minuten)

Voraussetzungen
Die Voraussetzung der Teilleistung ist die erfolgreiche Bearbeitung einer Case-Study(T-MACH-110396): Dokumentation und Präsentation der Gesamtergebnisse (15 Minuten)

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-110396 - Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte - Case Study muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

2146198, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Einführung in das Zukunftsmanagement, Entwicklung von Szenarien, Szenariobasierte Strategieentwicklung, Trendmanagement, Strategische Früherkennung, Innovations- und Technologiemanagement, Erstellung von Szenarien in der Produktentwicklung, Von (szenariobasierten) Anforderungsprofilen zu neuen Produkten, Szenario-Management in der Praxis, Beispiele aus der industriellen Praxis.

Organisatorisches
Anmeldung erforderlich; Termine/ Ort und weitere Informationen siehe IPEK-Homepage

T 3.276 Teilleistung: Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte - Case Study [T-MACH-110396]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Albert Albers
Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen
Prof. Dr.-Ing. Andreas Siebe

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Voraussetzung für: T-MACH-105696 - Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	1	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2146198	Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte	2 SWS	Vorlesung (V) / ✂	Siebe
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-110396	Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte - Case Study			Siebe

Legende: 📱 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Erfolgreiche Bearbeitung einer Case-Study(T-MACH-110396): Dokumentation und Präsentation der Gesamtergebnisse (15 Minuten)

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Strategische Potenzialfindung zur Entwicklung innovativer Produkte

Vorlesung (V)
Präsenz/Online gemischt

2146198, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Einführung in das Zukunftsmanagement, Entwicklung von Szenarien, Szenariobasierte Strategieentwicklung, Trendmanagement, Strategische Früherkennung, Innovations- und Technologiemanagement, Erstellung von Szenarien in der Produktentwicklung, Von (szenariobasierten) Anforderungsprofilen zu neuen Produkten, Szenario-Management in der Praxis, Beispiele aus der industriellen Praxis.

Organisatorisches
Anmeldung erforderlich; Termine/ Ort und weitere Informationen siehe IPEK-Homepage

T 3.277 Teilleistung: Strömungen und Wärmeübertragung in der Energietechnik [T-MACH-105403]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Xu Cheng
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Thermofluidik
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2189910	Strömungen und Wärmeübertragung in der Energietechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Cheng
WS 24/25	2189911	Übungen zu 'Strömungen und Wärmeübertragung in der Energietechnik'	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Cheng, Mitarbeiter
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105403	Strömungen und Wärmeübertragung in der Energietechnik			Cheng
SS 2025	76-T-MACH-105403	Strömungen und Wärmeübertragung in der Energietechnik			Cheng

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, 20 Minuten

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Strömungen und Wärmeübertragung in der Energietechnik

2189910, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Diese zweistündige Vorlesung richtet sich an Studenten des Maschinenbaus und anderer Ingenieurwesen im Bachelor- sowie im Masterstudiengang. Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung wichtiger Strömungs- und Wärmeübertragungsvorgänge in der Energietechnik. Durch diese Vorlesung sind die Studenten in der Lage, die wichtigen Phänomene zu verstehen und die passende Methodik zur Analyse solcher Vorgänge anzuwenden. Die Behandlung von praktischen Anwendungsbeispielen verstärkt die Fähigkeit der Studenten, den Druckabfall und den Wärmeübergang in energietechnischen Systemen zu analysieren und zu bewerten.

1. Zusammenstellung von energietechnischen Anwendungsbeispielen
2. Wärmeleitung und ihre Anwendung
3. Konvektive Strömungen und Wärmeübertragung
4. Wärmestrahlung und ihre Anwendung
5. einige Sondervorgänge

Literaturhinweise

- Bahr, H.D., Stephan, K., Wärme- und Stoffübertragung, 3. Auflage Springer Verlag, 1998

T 3.278 Teilleistung: Strömungslehre 1&2 [T-MACH-105207]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnapfel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Strömungsmechanik
Bestandteil von: M-MACH-102565 - Strömungslehre

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Semester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2153512	Strömungslehre II	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Frohnapfel
WS 24/25	3153511	Fluid Mechanics II	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Frohnapfel
SS 2025	2154512	Strömungslehre	6 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Frohnapfel
SS 2025	3154510	Fluid Mechanics I	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Frohnapfel
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105207	Strömungslehre (1+2)			Frohnapfel
WS 24/25	76-T-MACH-105207 engl.	Strömungslehre 1&2 engl.			Frohnapfel
SS 2025	76-T-MACH-105207	Strömungslehre (1+2)			Frohnapfel, Kriegseis
SS 2025	76-T-MACH-105207 engl.	Strömungslehre 1&2 engl.			Frohnapfel

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung 2 Stunden

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Strömungslehre II

2153512, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
Die Studierenden sind in der Lage, die allgemeinen Gleichungen der Massen- und Impulserhaltung herzuleiten und Materialgesetze für Fluide einzuführen. Die Studierenden können die Bedeutung der einzelnen Terme der Navier-Stokes-Gleichungen diskutieren. Sie sind in der Lage, die mathematischen Gleichungen, die das Strömungsverhalten beschreiben, zu vereinfachen. Darauf aufbauend können sie Strömungsgrößen für grundlegende Anwendungsfälle bestimmen. Dies beinhaltet die sowohl die Berechnung von statischen und dynamischen Kräften, die vom Fluid auf Festkörper wirken als auch die detaillierte Analyse zweidimensionaler viskoser Strömungen.

Tensor Notation, Fluidelemente im Kontinuum, Reynolds Transport Theorem, Massenerhaltung, Kontinuitätsgleichung, Impulserhaltung, Materialgesetz Newton'scher Fluide, Navier-Stokes Gleichungen, Drehimpuls- und Energieerhaltung, Integralform der Erhaltungsgleichungen, Kraftübertragung zwischen Fluiden und Festkörpern, Analytische Lösungen der Navier-Stokes Gleichungen

Literaturhinweise
Kundu, P.K., Cohen, K.M.: Fluid Mechanics, Elsevier, 4th Edition, 2008

Durst, F.: Grundlagen der Strömungsmechanik, Springer, 2006

Oertel, H.: Strömungsmechanik, Vieweg-Verlag, 4. Auflage 2006
Oertel, H., Böhle, M.: Übungsbuch Strömungsmechanik, Vieweg-Verlag, 5. Auflage 2006

Zierep, J., Bühler, K.: Strömungsmechanik, Springer Lehrbuch bzw. entsprechende Kapitel in Hütte.Das Ingenieurwissen, Springer

V **Fluid Mechanics II**
3153511, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen
Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
Die Studierenden sind in der Lage, die allgemeinen Gleichungen der Massen- und Impulserhaltung herzuleiten und Materialgesetze für Fluide einzuführen. Die Studierenden können die Bedeutung der einzelnen Terme der Navier-Stokes-Gleichungen diskutieren. Sie sind in der Lage, die mathematischen Gleichungen, die das Strömungsverhalten beschreiben, zu vereinfachen. Darauf aufbauend können sie Strömungsgrößen für grundlegende Anwendungsfälle bestimmen. Dies beinhaltet die sowohl die Berechnung von statischen und dynamischen Kräften, die vom Fluid auf Festkörper wirken als auch die detaillierte Analyse zweidimensionaler viskoser Strömungen.

Tensor Notation, Fluidelemente im Kontinuum, Reynolds Transport Theorem, Massenerhaltung, Kontinuitätsgleichung, Impulserhaltung, Materialgesetz Newton'scher Fluide, Navier-Stokes Gleichungen, Drehimpuls- und Energieerhaltung, Integralform der Erhaltungsgleichungen, Kraftübertragung zwischen Fluiden und Festkörpern, Analytische Lösungen der Navier-Stokes Gleichungen

Literaturhinweise
Kundu, P.K., Cohen, K.M.: Fluid Mechanics, Elsevier, 4th Edition, 2008

Durst, F.: Grundlagen der Strömungsmechanik, Springer, 2006

Oertel, H.: Strömungsmechanik, Vieweg-Verlag, 4. Auflage 2006
Oertel, H., Böhle, M.: Übungsbuch Strömungsmechanik, Vieweg-Verlag, 5. Auflage 2006

Zierep, J., Bühler, K.: Strömungsmechanik, Springer Lehrbuch bzw. entsprechende Kapitel in Hütte.Das Ingenieurwissen, Springer

V **Strömungslehre**
2154512, SS 2025, 6 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen
Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
Eigenschaften von Fluiden, Oberflächenspannung, Hydro- und Aerostatik, Kinematik, Stromfadentheorie (kompressibel und inkompressibel), Verluste in Rohrströmungen, Dimensionsanalyse, dimensionslose Kennzahlen

Literaturhinweise
Zierep, J., Bühler, K.: Strömungsmechanik, Springer Lehrbuch bzw. entsprechende Kapitel in Hütte.Das Ingenieurwissen, Springer

V **Fluid Mechanics I**
3154510, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen
Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
Eigenschaften von Fluiden, Oberflächenspannung, Hydro- und Aerostatik, Kinematik, Stromfadentheorie (kompressibel und inkompressibel), Verluste in Rohrströmungen, Dimensionsanalyse, dimensionslose Kennzahlen

Literaturhinweise
Zierep, J., Bühler, K.: Principles of Fluid Mechanics, Springer, 2022

T 3.279 Teilleistung: Strukturberechnung von Faserverbundlaminaten [T-MACH-105970]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Luise Kärger
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Leichtbau
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2113106	Strukturberechnung von Faserverbundlaminaten	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Kärger
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH 105970	Strukturberechnung von Faserverbundlaminaten			Kärger
SS 2025	76-T-MACH-105970	Strukturberechnung von Faserverbundlaminaten			Kärger

Legende: 📱 Online, 🔀 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, 20 Minuten

Voraussetzungen
T-MACH-114003 und T-MACH-114005 dürfen nicht begonnen sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Strukturberechnung von Faserverbundlaminaten

2113106, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
Zur Reduktion von Kraftstoffverbrauch und CO2-Ausstoß kommen im Fahrzeugbau zunehmend Leichtbauwerkstoffe wie Faser-Verbund-Kunststoffe (FVK) zum Einsatz. Die Lehrveranstaltung widmet sich der Berechnung des Material- und Strukturverhaltens von FVK-Bauteilen mit folgenden Inhalten:

- Mikromechanik und Homogenisierung des Faser-Matrix-Verbundes
- Makromechanisches Verhalten der Einzelschicht
- Verhalten des Mehrschichtverbunds
- FE-Formulierungen
- Versagenskritierien
- Schädigungsanalyse
- Auslegung von FVK-Bauteile

Lernziele: Die Studierenden können die mechanischen Zusammenhänge zwischen Faser-Matrix-Gefüge und makroskopischem Materialverhalten erläutern. Sie können die Spannungs-Verzerrungs - bzw. die Schnittkraft-Verzerrungs-Beziehung der Einzelschicht und des Mehrschichtlaminats durch Ansätze einfacher und höherer Ordnung mathematisch beschreiben. Sie können Versagenskriterien und Ansätze zur Beschreibung des Schädigungsfortschritts benennen, bewerten und anwenden. Die Studierenden können einfache Auslegungsverfahren zur Dimensionierung von FVK-Bauteilen nennen und erläutern.

Literaturhinweise

H. Altenbach, J. Altenbach, and R. Rikards: Einführung in die Mechanik der Laminat- und Sandwichtragwerke. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Stuttgart, 1. edition, 1996.

Henning, F.; Moeller, E.: Handbuch Leichtbau: Methoden, Werkstoffe, Fertigung. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2011

A. Puck: Festigkeitsanalyse von Faser-Matrix-Laminaten, Modelle für die Praxis. Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1. edition, 1996.

H. Schürmann: Konstruieren mit Faserverbundwerkstoffen. ISBN 3-540-40283-7. Springer Verlag, 2005.

englischsprachige Literatur:

H. Altenbach, J. Altenbach, W. Kissing; Mechanics of Composite Structural Elements . ISBN 978-3-642-07411-0 Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2004.

E. J. Barbero: Finite Element Analysis of Composite Materials. ISBN: 1-4200-5433-3 . CRC Press, Boca Raton, FL, 1. edition, 2008.

E. J. Barbero: Introduction to Composite Materials Design. CRC Press, Boca Raton, FL, 2. edition, 2011.

E. J. Barbero: Finite Element Analysis of Composite Materials Using Abaqus. ISBN: ISBN: 978-1-46-651661-8 . CRC Press, Boca Raton, FL, 2013.

Isaac M. Daniel, Ori Ishai: Engineering Mechanics of Composite Materials. Oxford Univ Press; ISBN-13: 978-0195150971 , 2. Edition, 2005.

Davila, C. G.; Camanho, P. P.; Rose, C. A.: Failure criteria for FRP laminates. Journal of Composite Materials 39: 323-345, 2005.

Hinton, M. J.; Kaddour, A. S.; Soden, P. D.: A comparison of the predictive capabilities of current failure theories for composite laminates, judged against experimental evidence. Composites Science and Technology 62: 1725-1797, 2002.

Puck, A.; Schürmann, H.: Failure analysis of FRP laminates by means of physically based phenomenological models. Composite Science and Technology 58: 1045-1067, 1998.

Reddy, J. N.: Mechanics of laminated composite plates and shells - Theory and Analysis. USA: CRC Press, Boca Raton, 2004.

Soden, P. D.; Kaddour, A. S.; Hinton, M. J.: Recommendations for designers and researchers resulting from the world-wide failure exercise. Composites Science and Technology 64: 589-604, 2004.

Stephen W. Tsai and J. Daniel D. Melo: Composite Materials Design and Testing. Composites Design Group, 978-0-9860845-1-5 Stanford University , 2015.

T 3.280 Teilleistung: Studienarbeiten Straßenwesen [T-BGU-106833]

Verantwortung: Dr.-Ing. Matthias Zimmermann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-103486 - Mobilität und Infrastruktur
Voraussetzung für: T-BGU-101791 - Mobilität und Infrastruktur

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6200408	Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Zimmermann, Stelzenmüller
SS 2025	6200409	Übungen zu Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen		Übung (Ü) / 🗣	Zimmermann, Stelzenmüller
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8234106833	Studienarbeiten Straßenwesen			Zimmermann
SS 2025	8234106833	Studienarbeiten Straßenwesen			Zimmermann

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
4 Studienarbeiten, schriftliche Ausarbeitungen (inkl. Planunterlagen) je ca. 5-8 Seiten

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.281 Teilleistung: Studienarbeiten Verkehrswesen [T-BGU-106832]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Vortisch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-103486 - Mobilität und Infrastruktur
Voraussetzung für: T-BGU-101791 - Mobilität und Infrastruktur

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	0	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6200406	Verkehrswesen	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Vortisch
SS 2025	6200407	Übungen zu Verkehrswesen		Übung (Ü) / 🗣	Vortisch, Mitarbeiter/innen
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8234106832	Studienarbeiten Verkehrswesen			Vortisch
SS 2025	8234106832	Studienarbeiten Verkehrswesen			Vortisch

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
3 Studienarbeiten, schriftliche Ausarbeitungen je ca. 5-8 Seiten

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Verkehrswesen

6200406, SS 2025, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Lernziele:

Ein erster zusammenfassender Überblick über das Fach wird in der Veranstaltung Verkehrswesen vermittelt. Es werden die Grundlagen des Fachwissens in den Bereichen Verkehrsplanung und Verkehrstechnik geschaffen.

Inhalt:

Im ersten Teil werden einführende Kenntnisse über die Verkehrsplanung vermittelt:

- Einordnung des Verkehrswesens
- Verkehrszelleneinteilung, Verkehrsnetze, Matrixdarstellung von Verkehrsrelationen
- Verkehrsdatenbeschaffung und Verkehrserhebungen
- Verkehrsentstehung und Zielwahl der Wege
- Verkehrsmittelwahl und Umlegung der Nachfrage auf die Verkehrsnetze

Der zweite Teil befasst sich mit den Grundlagen der Verkehrstechnik:

- Grundlagen der Verkehrsflusses (mikroskopisch und makroskopisch)
- Dimensionierung und Leistungsfähigkeit von nicht-lichtsignalisierten Knotenpunkten
- Grundlagen der Lichtsignalsteuerung und lichtsignalgeregelte Knotenpunkte
- Einblicke in Technologien, wie z. B. Telematik

Koordination Verkehrsplanung: Kandler, Kim (Studienarbeit und Übung)

Koordination Verkehrstechnik: Weyland, Claude (Studienarbeit und Übung)

V

Übungen zu Verkehrswesen

6200407, SS 2025, SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
Der gleichzeitige Besuch der Veranstaltung Verkehrswesen wird vorausgesetzt.
Die in der Vorlesung Verkehrswesen vorgestellten Methoden und Verfahren werden zur Vertiefung der Kenntnisse in verschiedenen Berechnungsaufgaben angewendet. In der Veranstaltung wird das Vorgehen bei der Anwendung von Methoden und Verfahren vorgestellt. Im Laufe des Semesters sind daraufhin drei Studienarbeiten zu bearbeiten, deren Bestehen für Studierende des Bauingenieurwesens Voraussetzung für die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung ist. Für Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens im Modul Verkehrssysteme ist die Teilnahme an der Studienarbeit freiwillig.

Koordination: Baumann, Marvin; Kandler, Kim Marion

Organisatorisches
Diverse Termine, siehe Aushang

T 3.282 Teilleistung: Sustainable Product Engineering: Nachhaltige Produktgestaltung – Dauerhafter Geschäftserfolg mit nachhaltig entwickelten Produkten [T-MACH-114033]

Verantwortung: Dr.-Ing. Karl-Friedrich Ziegahn

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2146193	Sustainable Product Engineering: Nachhaltige Produktgestaltung – Dauerhafter Geschäftserfolg mit nachhaltig entwickelten Produkten	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Ziegahn
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105358	Sustainable Product Engineering			Ziegahn, Albers
SS 2025	76-T-MACH-105358	Sustainable Product Engineering			Ziegahn, Albers

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung (90 min)

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Sustainable Product Engineering: Nachhaltige Produktgestaltung – Dauerhafter Geschäftserfolg mit nachhaltig entwickelten Produkten

Vorlesung (V)
Präsenz

2146193, SS 2025, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt

Verständnisses der Nachhaltigkeitsziele und ihrer Bedeutung bei der Produktentwicklung, den Wechselwirkungen zwischen technischen Erzeugnissen und ihrer Umwelt, dem ganzheitlicher Ansatz und der Gleichrangigkeit von wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Aspekten sowie umweltbezogenen Leistungsmerkmalen

Vermittlung von Fähigkeiten zur lebenszyklusbezogenen Produktauslegung am Beispiel von komplexen Fahrzeugkomponenten wie Airbag-Systemen und anderen aktuellen Produkten

Verständnis von praxisrelevanten Produktbeanspruchungen durch Umgebungsbedingungen am Beispiel technikintensiver Komponenten; Robustheit und Lebensdauer von Produkten als Basis für eine nachhaltige Produktentwicklung; Entwicklung von Fähigkeiten zur Anwendung der Umweltsimulation im Entstehungsgang technischer Erzeugnisse

Förderung der Entwicklung von Schlüsselqualifikationen wie Teamfähigkeit / Projektplanung /Selbstorganisation / Präsentation anhand realitätsnaher Projekte

Ziel der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung von Eckpunkten einer nachhaltigen Produktentwicklung im wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Kontext.

Die Studierenden sind fähig ...

- Eckpunkte einer nachhaltigen Produktentwicklung im wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Kontext, sowie Nachhaltigkeitsziele und ihre Bedeutung bei der Produktentwicklung, Wechselwirkungen zwischen technischen Erzeugnissen und ihrer Umwelt, dem ganzheitlichen Ansatz und der Gleichrangigkeit von wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Aspekten sowie umweltbezogenen Leistungsmerkmalen zu benennen und zu beschreiben.
- Lebenszyklusbezogene Produktauslegung am Beispiel von komplexen Fahrzeugkomponenten wie Airbag-Systemen und anderen aktuellen Produkten zu erörtern.
- praxisrelevanten Produktbeanspruchungen durch Umgebungsbedingungen am Beispiel technikintensiver Komponenten; Robustheit und Lebensdauer von Produkten als Basis für eine nachhaltige Produktentwicklung; Entwicklung von Fähigkeiten zur Anwendung der Umweltsimulation im Entstehungsgang technischer Erzeugnisse zu verstehen.
- Schlüsselqualifikationen wie Teamfähigkeit / Projektplanung / Selbstorganisation / Präsentation anhand realitätsnaher Projekte zu entwickeln.

T 3.283 Teilleistung: Systematische Werkstoffauswahl [T-MACH-100531]

Verantwortung: Dr.-Ing. Stefan Dietrich
Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde

Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	5

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2174576	Systematische Werkstoffauswahl	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Dietrich
SS 2025	2174577	Übungen zu 'Systematische Werkstoffauswahl'	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Dietrich
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-100531	Systematische Werkstoffauswahl			Dietrich
SS 2025	76-T-MACH-100531	Systematische Werkstoffauswahl			Dietrich

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung mit einer Dauer von 2 h.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Einfache Grundlagen in Werkstoffkunde, Mechanik und Konstruktionslehre wie sie in der Vorlesung Werkstoffkunde I/II vermittelt werden.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Systematische Werkstoffauswahl

2174576, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Die wichtigsten Aspekte und Kriterien der Werkstoffauswahl werden behandelt und Leitlinien für eine systematische Vorgehensweise beim Auswahlprozess erarbeitet. Dabei werden u.a. folgende Themen angesprochen:

- Informationen und Einleitung
- Erforderliche Grundlagen der Werkstoffkunde
- Ausgewählte Methoden / Herangehensweisen der Werkstoffauswahl
- Beispiele für Materialindices und Werkstoffeigenschaftsschaubilder
- Zielkonflikt und Formfaktoren
- Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
- Hochtemperaturwerkstoffe
- Berücksichtigung von Fertigungseinflüssen
- Werkstoffauswahl für eine bestehende Produktionslinie
- Fehlerhafter Werkstoffauswahl und abzuleitende Konsequenzen
- Zusammenfassung und Fragerunde

Lernziele:

Die Studierenden können für einen vorgegebenen Anwendungsfall den am besten geeigneten Werkstoff auswählen. Sie beherrschen die systematische Werkstoffauswahl mit Hilfe von Werkstoffindices und Werkstoffauwsahldiagrammen. Sie erkennen Zielkonflikte und können gute Kompromisslösungen finden. Sie kennen die Möglichkeiten und Grenzen von hybriden Werkstoffkonzepten (Verbundwerkstoffe, Werkstoffverbunde, Schäume) und können erkennen, ob ein solches Konzept in einem gegebenen Anwendungsfall nutzbare Vorteile erbringt.

Voraussetzungen:

WiIng SPO 2007 (B.Sc.)

Die Veranstaltung Werkstoffkunde I [21760] muss absolviert sein

WiIng (M.Sc.)

Die Veranstaltung Werkstoffkunde I [21760] muss absolviert sein

Arbeitsaufwand:

Der Arbeitsaufwand für die Vorlesung beträgt pro Semester 120 h und besteht aus Präsenz in der Vorlesung (30 h) sowie Vor- und Nachbearbeitungszeit zuhause (30 h) und Prüfungsvorbereitungszeit (60 h).

Literaturhinweise
Vorlesungsskriptum; Übungsblätter; Lehrbuch: M.F. Ashby, A. Wanner (Hrsg.), C. Fleck (Hrsg.);
Materials Selection in Mechanical Design: Das Original mit Übersetzungshilfen
Easy-Reading-Ausgabe, 3. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, 2006
ISBN: 3-8274-1762-7

Lecture notes; Problem sheets; Textbook: M.F. Ashby, A. Wanner (Hrsg.), C. Fleck (Hrsg.);
Materials Selection in Mechanical Design: Das Original mit Übersetzungshilfen
Easy-Reading-Ausgabe, 3. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, 2006
ISBN: 3-8274-1762-7

T 3.284 Teilleistung: Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik [T-MACH-105555]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Ulrich Gengenbach
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Automation und angewandte Informatik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2106033	Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik I	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Gengenbach
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105555	Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik			Gengenbach
SS 2025	76-T-MACH-105555	Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik			Gengenbach

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung (Dauer: 30 min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik I

2106033, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

- Einführung in die Systemintegration (Grundlagen)
- Kurzeinführung MEMS-Prozesse
- Festkörpergelenke
- Oberflächen und Plasmaverfahren für die Oberflächenbehandlung
- Technisches Kleben
- Aufbau- und Verbindungstechnik in der Elektronik
- Molded Interconnect devices (MID)
- Funktionelles Drucken
- Low temperature cofired ceramics in der Systemintegration

Lernziele:

Die Studierenden eignen sich grundlegende Kenntnisse der Herausforderungen von Systemintegrationstechnologien aus Maschinenbau, Feinwerktechnik und Elektronik an.

Literaturhinweise

- A. Risse, Fertigungsverfahren der Mechatronik, Feinwerk- und Präzisionsgerätetechnik, Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden, 2012
- M. Madou, Fundamentals of microfabrication and nanotechnology, CRC Press Boca Raton, 2012
- G. Habenicht, Kleben Grundlagen, Technologien, Anwendungen, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009
- J. Franke, Räumliche elektronische Baugruppen (3D-MID), Carl Hanser-Verlag München, 2013

T 3.285 Teilleistung: Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik 2 [T-MACH-110272]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Ulrich Gengenbach
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Automation und angewandte Informatik
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2105040	Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik 2	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Gengenbach
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110272	Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik 2			Gengenbach
SS 2025	76-T-MACH-110272	Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik 2			Gengenbach

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, ca. 15 Min.

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Systemintegration in der Mikro- und Nanotechnik 2

2105040, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Einführung in die Systemintegration (neue Verfahren und Anwendungen)

Montage hybrider Mikrosysteme

Packaging Verfahren

Anwendungen:

- Lab-on-Chip-Systeme
- Mikrooptische Systeme
- Silicon Photonics

Neue Integrationsverfahren:

- Direct Laser Writing
- Self Assembly

Lernziele

Die Studierenden eignen sich Kenntnisse neuer System-integrationstechnologien und ihrer Anwendung in mikrooptischen und mikrofluidischen Systemen an.

Literaturhinweise
N.-T. Nguyen, Fundamentals and Applications of Microfluidics, Artech House

G. T. Reed, Silicon Photonics: An Introduction, Wiley

T 3.286 Teilleistung: Systems and Software Engineering [T-ETIT-100675]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Eric Sax
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-100537 - Systems and Software Engineering

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2311605	Systems and Software Engineering	2 SWS	Vorlesung (V) / ✿	Sax
WS 24/25	2311607	Übungen zu 2311605 Systems and Software Engineering	1 SWS	Übung (Ü) / ✿	Nägele
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7311605	Systems and Software Engineering			Sax
SS 2025	7311605	Systems and Software Engineering			Sax

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Written exam, approximately 90 minutes.

Students are given the opportunity to earn a grade bonus through separate task assignments. If the grade of the written exam is between 4.0 and 1.3, the bonus improves the grade by a maximum of one grade level (0.3 or 0.4). The exact criteria for awarding a bonus will be announced at the beginning of the lecture. Bonus points do not expire and remain valid for exams taken at a later date.

The grade is determined by the written exam and the bonus points.

Voraussetzungen
none

T 3.287 Teilleistung: Technische Akustik [T-MACH-111382]

Verantwortung: Dr. Iris Pantle
Johannes Walter

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen

Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2158107	Technische Akustik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Walter, Pantle
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-111382	Technische Akustik			Pantle, Walter
SS 2025	76-T-MACH-111382	Technische Akustik			Pantle, Walter

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, 30 Min.

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Technische Akustik

2158107, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Lehrinhalt:

Grundlagen der Akustik

Wahrnehmung und Bewertung von Schall (Menschliches Hörvermögen)

Darstellung akustischer Größen, Pegelschreibweise

Schallausbreitung in verschiedenen Medien

Schallmesstechniken, messtechnische Komponenten

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 28 Stunden
Selbststudium: 60 Stunden

Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

Nachweis:

mündlich
Dauer: 30 Minuten
keine Hilfsmittel erlaubt

Zielgruppe: Die Vorlesung richtet sich an Interessenten aus dem technisch-naturwissenschaftlichen Bereich sowie aus der Architektur.

HINWEIS für ETIT-Student/inn/en: diese Veranstaltung können Sie nicht anerkennen lassen, weil an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik auch eine Veranstaltung "Technische Akustik" angeboten wird.

Zugangsvoraussetzungen: Grundkenntnisse aus Mathematik und Physik

Lernziele:

Die Studierenden erwerben Fähigkeiten die Grundlagen der Technischen Akustik zu benennen und auf Problemstellungen in verschiedenen Bereichen des Ingenieurwesens, insbesondere des Maschinenbaus anzuwenden.

Die Studenten erlernen zunächst die physikalisch-mathematischen Grundlagen der allgemeinen Akustik und der Höreigenschaften des Menschen. Dem schliessen sich die Einordnung von Schall und Lärm an. Physikalisch-empirische Gesetze zur Bestimmung von Schall- und Lärmpegeln für vielfältige Schallemissions- und Schallimmissionsfragestellungen werden erarbeitet bzw. abgeleitet. Weiterhin werden die Verfahren zur Schallmessung von Maschinen und Geräten vermittelt.

Die Studenten sind damit in der Lage Geräuschmechnismen zu verstehen, Geräuschminderungsmaßnahmen umzusetzen und Geräusch messtechnisch zu erfassen.

Organisatorisches
Lehrveranstaltung findet in 14-tägigem Rhythmus statt. 1. Termin in 1. Vorlesungswoche.

Literaturhinweise
1. Vorlesungsskript (über ILIAS erreichbar).
2. Heckl, M.; Müller, H. A.: Taschenbuch der Technischen Akustik, Springer-Verlag.
3. Veit, Ivar: Technische Akustik. Vogel-Verlag (Kamprath-Reihe), Würzburg.
4. Henn, H. et al.: Ingenieurakustik. Vieweg-Verlag.

T 3.288 Teilleistung: Technische Grundlagen des Verbrennungsmotors [T-MACH-105652]

Verantwortung: Dr.-Ing. Sören Bernhardt
Dr.-Ing. Heiko Kubach
Jürgen Pfeil
Dr.-Ing. Olaf Toedter
Dr.-Ing. Uwe Wagner

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2133123	Technische Grundlagen des Verbrennungsmotors	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Kubach, Wagner, Toedter, Pfeil, Bernhardt, Velji
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105652	Technische Grundlagen des Verbrennungsmotors (alle Module außer SP57)			Kubach
WS 24/25	76-T-MACH-105652(SP)	Technische Grundlagen des Verbrennungsmotors (Prüfung im SP57)			Kubach
SS 2025	76-T-MACH-105652	Technische Grundlagen des Verbrennungsmotors (alle Module außer SP57)			Kubach

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Technische Grundlagen des Verbrennungsmotors

Vorlesung (V)
Präsenz

2133123, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Grundlagen der Motorprozesse
Bauteile von Verbrennungsmotoren
Gemischbildungssysteme
Ladungswechselsysteme
Einspritzsysteme
Abgasnachbehandlungssysteme
Kühlsysteme
Zündsysteme

T 3.289 Teilleistung: Technische Informationssysteme [T-MACH-102083]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jivka Ovtcharova
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen
Bestandteil von: M-MACH-102589 - Schwerpunkt: Produktionssysteme
M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2121001	Technische Informationssysteme	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Elstermann
SS 2025	2121001	Technische Informationssysteme	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Elstermann, Meyer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102083	Technische Informationssysteme			Ovtcharova, Elstermann
SS 2025	76-T-MACH-102083	Technische Informationssysteme			Ovtcharova, Elstermann

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung 20 Min.

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Technische Informationssysteme

2121001, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt

- Informationssysteme und Informationsmanagement
- Datenbanken
- Wissensmanagement und Ontologie
- Prozess Modelierung
- CAD-, CAP- und CAM-Systeme
- PPS-, ERP- und PDM-Systeme

Studierende können:

- den Aufbau und die Funktionsweise von Informationssystemen erläutern
- die Struktur von relationalen Datenbanken beschreiben
- die Grundlagen des Wissensmanagements und deren Einsatz im Ingenieurwesen beschreiben und Ontologie als Wissensrepräsentation anwenden
- unterschiedliche Prozessmodelierungsarten und deren Verwendung beschreiben und mit ausgewählten Werkzeugen exemplarisch einfache Workflows und Prozesse abbilden und zur Ausführung bringen
- die unterschiedlichen Ziele spezifischer IT-Systemen in der Produktentstehung (CAD, CAP, CAM, PPS, ERP, PDM) verdeutlichen und dem Produktentstehungsprozess zuordnen

Organisatorisches
Blockveranstaltung vom 07. - 10. Oktober

Literaturhinweise
Vorlesungsfolien / lecture slides

V

Technische Informationssysteme

2121001, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt

- Informationssysteme und Informationsmanagement
- Datenbanken
- Wissensmanagement und Ontologie
- Prozess Modelierung
- CAD-, CAP- und CAM-Systeme
- PPS-, ERP- und PDM-Systeme

Studierende können:

- den Aufbau und die Funktionsweise von Informationssystemen erläutern
- die Struktur von relationalen Datenbanken beschreiben
- die Grundlagen des Wissensmanagements und deren Einsatz im Ingenieurwesen beschreiben und Ontologie als Wissensrepräsentation anwenden
- unterschiedliche Prozessmodelierungsarten und deren Verwendung beschreiben und mit ausgewählten Werkzeugen exemplarisch einfache Workflows und Prozesse abbilden und zur Ausführung bringen
- die unterschiedlichen Ziele spezifischer IT-Systemen in der Produktentstehung (CAD, CAP, CAM, PPS, ERP, PDM) verdeutlichen und dem Produktentstehungsprozess zuordnen

Literaturhinweise
Vorlesungsfolien / lecture slides

T 3.290 Teilleistung: Technische Mechanik I [T-MACH-112904]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Dr.-Ing. Tom-Alexander Langhoff

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik

Bestandteil von: M-GEISTSOZ-105474 - Orientierungsprüfung Metalltechnik
M-MACH-100279 - Technische Mechanik I

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161245	Technische Mechanik I	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-100282	Technische Mechanik I			Böhlke, Langhoff
SS 2025	76-T-MACH-100282	Technische Mechanik I			Böhlke, Langhoff

Legende: 🖥 Online, ✂ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 90 Minuten; benotet; Hilfsmittel gemäß Ankündigung

Voraussetzungen
Bestehen der "Übungen zu Technische Mechanik I" (siehe Teilleistung T-MACH-112907)

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-112907 - Übungen zu Technische Mechanik I muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Technische Mechanik I

2161245, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

- Grundzüge der Vektorrechung
- Kraftsysteme
- Statik starrer Körper
- Schnittgrößen in Stäben u. Balken
- Haftung und Gleitreibung
- Schwerpunkt u. Massenmittelpunkt
- Arbeit, Energie, Prinzip der virtuellen Verschiebungen
- Statik der undehnbaren Seile
- Elastostatik der Zug-Druck-Stäbe

Literaturhinweise

- Vorlesungsskript
- Hibbeler, R.C: Technische Mechanik 1 - Statik. Prentice Hall. Pearson Studium 2005
- Gross, D. et al.: Technische Mechanik 1 - Statik. Springer 2006
- Gummert, P.; Reckling, K.-A.: Mechanik. Vieweg 1994
- Parkus, H.: Mechanik der festen Körper. Springer 1988

T 3.291 Teilleistung: Technische Mechanik II [T-MACH-112905]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Dr.-Ing. Tom-Alexander Langhoff

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik

Bestandteil von: M-MACH-100284 - Technische Mechanik II

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2162250	Technische Mechanik II	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Böhlke, Langhoff
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-100283	Technische Mechanik II			Böhlke, Langhoff
SS 2025	76-T-MACH-100283	Technische Mechanik II			Böhlke, Langhoff

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 90 Minuten; benotet; Hilfsmittel gemäß Ankündigung

Voraussetzungen
Bestehen der "Übungen zu Technische Mechanik II" (siehe Teilleistung T-MACH-112908)

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-112908 - Übungen zu Technische Mechanik II muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Technische Mechanik II

2162250, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

- Balkenbiegung
- Querkraftschub
- Torsionstheorie
- Spannungs- und Verzerrungszustand in 3D
- Hooke'sches Gesetz in 3D
- Elastizitätstheorie in 3D
- Energiemethoden der Elastostatik
- Näherungsverfahren
- Stabilität ealstischer Stäbe

Literaturhinweise
Vorlesungsskript
Hibbeler, R.C: Technische Mechanik 2 - Festigkeitslehre. Prentice Hall. Pearson Studium 2005.
Gross, D. et al.: Technische Mechanik 2 - Elastostatik. Springer 2006.
Gummert, P.; Reckling, K.-A.: Mechanik. Vieweg 1994.
Parkus, H.: Mechanik der festen Körper. Springer 1988.

T 3.292 Teilleistung: Technische Schwingungslehre [T-MACH-105290]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Fidlin
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	4

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161212	Technische Schwingungslehre	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Genda
WS 24/25	2161213	Übungen zu Technische Schwingungslehre	2 SWS	Übung (Ü)	Genda, Riedel
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7600055	Technische Schwingungslehre			Fidlin, Römer
WS 24/25	76-T-MACH-105290	Technische Schwingungslehre			Fidlin
SS 2025	76-T-MACH-105290	Technische Schwingungslehre			Fidlin

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 180 min.

Voraussetzungen
TM III vergleichbare Grundkenntnisse der Dynamik

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Technische Schwingungslehre

2161212, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Grundbegriffe bei Schwingungen, Überlagerung von Schwingungen, komplexe Frequenzgangrechnung.

Schwingungen für Systeme mit einem Freiheitsgrad: Freie ungedämpfte und gedämpfte Schwingungen, Erzwungene Schwingungen für harmonische, periodische und beliebige Erregungen. Erregung ungedämpfter systeme in Resonanz.

Systeme mit mehreren Freiheitsgraden: Eigenwertproblem bei ungedämpften Schwingungen, Orthogonalität der Eigenvektoren, modale Entkopplung, Näherungsverfahren. Eigenwertproblem bei gedämpften Schwingungen. Erzwungene Schwingungen bei harmonischer Erregung, modale Entkopplung bei beliebiger Erregung, Schwingungstilgung.

Schwingungen von Systemen mit verteilten Parametern: Beschreibende Differentialgleichungen, Wellenausbreitung, d'Alembertsche Lösung, Separationsansatz, Eigenwertproblem, unendlich viele Eigenwerte und Eigenfunktionen.

Einführung in die Rotordynamik: Lavalrotor in starren und elastischen Lagern, Berücksichtigung innerer Dämpfung, Lavalrotor in anisotroper Lagerung, Gleich- und Gegenlauf, Rotoren mit unrunder Welle.

Literaturhinweise
Klotter: Technische Schwingungslehre, Bd. 1 Teil A, Heidelberg, 1978

Hagedorn, Otterbein: Technische Schwingungslehre, Bd. 1 und Bd. 2, Berlin, 1987

Wittenburg: Schwingungslehre, Springer-Verlag, Berlin, 1995

V Übungen zu Technische Schwingungslehre

2161213, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)

Inhalt
Übung des Vorlesungsstoffs

T 3.293 Teilleistung: Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I [T-MACH-112912]

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Maas
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik
Bestandteil von: M-MACH-102386 - Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2165501	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Maas
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-112912	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I			Maas, Schießl
SS 2025	76-T-MACH-112912	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I			Maas, Schießl

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung schriftlich; Dauer ca. 3h

Voraussetzungen
Erfolgreiche Teilnahme an der Übung (T-MACH-112910 – Übungen zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I)

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-112910 - Übungen zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Anmerkungen
Wird zum ersten Mal angeboten im Wintersemester 2024/2025.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I

2165501, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

- System, Zustandsgrößen
- Absolute Temperatur, Modellsysteme
- Hauptsatz für ruhende und bewegte Systeme
- Entropie und 2. Hauptsatz
- Verhalten realer Stoffe beschrieben durch Tabellen, Diagramme und Zustandsgleichungen
- Maschinenprozesse
- Mischungen von idealen und realen Stoffen

Literaturhinweise
Vorlesungsskriptum

Elsner, N.; Dittmann, A.: Energielehre und Stoffverhalten (Grundlagen der technischen Thermodynamik Bd. 1 und 2), 8. Aufl., Akademie-Verlag, 680 S. 1993.

Baehr, H.D.: Thermodynamik: eine Einführung in die Grundlagen und ihre technischen Anwendungen, 9. Aufl., Springer-Verlag, 460 S., 1996.

T 3.294 Teilleistung: Technologie der Stahlbauteile [T-MACH-105362]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Volker Schulze
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2174579	Technologie der Stahlbauteile	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Schulze
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105362	Technologie der Stahlbauteile			Schulze
SS 2025	76-T-MACH-105362	Technologie der Stahlbauteile			Schulze

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, ca. 25 minutes

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Technologie der Stahlbauteile

2174579, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Bedeutung, Entstehung und Charakterisierung von Bauteilzuständen
Beschreibung der Auswirkungen von Bauteilzuständen
Stabilität von Bauteilzuständen
Stahlgruppen
Bauteilzustände nach Umformprozessen
Bauteilzustände nach durchgreifenden Wärmebehandlungen
Bauteilzustände nach Randschichthärtungen
Bauteilzustände nach Zerspanprozessen
Bauteilzustände nach Oberflächenbehandlungen
Bauteilzustände nach Fügeprozessen
Zusammenfassende Bewertung

Lernziele:
Die Studierenden haben die Grundlagen, den Einfluss von Fertigungsprozessen auf den Bauteilzustand von metallischen Bauteilen zu bewerten. Die Studierenden können die Auswirkungen und Stabilität von Bauteilzuständen unter mechanischer Beanspruchung beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage die einzelnen Aspekte der Beeinflussung des Bauteilzustandes von Stahlbauteilen durch Umformprozesse, Wärmebehandlungsprozesse, Oberflächenbehandlungen und Fügeprozesse zu beschreiben.

Voraussetzungen:
Werkstoffkunde I & II

Arbeitsaufwand:
Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Literaturhinweise
Skript wird in der Vorlesung ausgegeben

VDEh: Werkstoffkunde Stahl, Bd. 1: Grundlagen, Springer-Verlag, 1984

H.-J. Eckstein: Technologie der Wärmebehandlung von Stahl, Deutscher Verlag Grundstoffindustrie, 1977

H.K.D.H. Badeshia, R.W.K. Honeycombe, Steels - Microstructure and Properties, CIMA Publishing, 3. Auflage, 2006

V. Schulze: Modern Mechanical Surface Treatments, Wiley, Weinheim, 2005

T 3.295 Teilleistung: Technologie und Management im Baubetrieb [T-BGU-103392]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Shervin Haghsheno
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101754 - Technologie und Management im Baubetrieb

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	11	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6200410	Baubetriebstechnik	3 SWS	Vorlesung (V) / ✿	Gentes, Haghsheno, Schneider
SS 2025	6200411	Übungen zu Baubetriebstechnik	1 SWS	Übung (Ü) / ✿	Gentes, Haghsheno, Schneider, Waleczko
SS 2025	6200412	Baubetriebswirtschaft	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Lennerts, Schmidt-Bäumler
SS 2025	6200413	Übungen zu Baubetriebswirtschaft	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Lennerts, Schmidt-Bäumler
SS 2025	6200414	Facility und Immobilienmanagement I	1 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Lennerts, Schmidt-Bäumler
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8234103392	Technologie und Management im Baubetrieb			Haghsheno, Lennerts, Schneider, Schmidt-Bäumler
SS 2025	8234103392	Technologie und Management im Baubetrieb			Haghsheno, Schneider, Schmidt-Bäumler

Legende: 📱 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 150 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Übungen zu Baubetriebswirtschaft

6200413, SS 2025, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
(Übungstermine werden in der Vorlesung bekanntgegeben)

T 3.296 Teilleistung: The Circular Factory [T-MACH-113983]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102589 - Schwerpunkt: Produktionssysteme
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2150620	The Circular Factory	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Lanza, Kaiser
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113983	The Circular Factory			Lanza

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, Dauer 120 Minuten

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V The Circular Factory

2150620, SS 2025, 4 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Um den Ressourcenverbrauch vom Wohlstand zu entkoppeln, bedarf es neuer, innovativer Wirtschaftssysteme. Die Studierenden lernen in dieser Vorlesung die Relevanz solch zirkulärer Wertschöpfungssysteme kennen. Wesentlicher Fokus liegt dabei auf der Umsetzung durch eine sogenannte Kreislauffabrik, die für Gebrauchtprodukte einen neuen Lebenszyklus ermöglichen soll. Im Idealfall geschieht dies heute durch Upgrade des Gebrauchtprodukts auf die aktuell in der Produktion befindliche Produktgeneration. Dies zeigt das komplexe Spannungsfeld, in dem die Themen dieser Lehrveranstaltung eingebettet sind. Die Produktentwicklung wird durch den Zwang von Produktupgrades in seiner Freiheit eingeschränkt und es braucht neue Paradigmen. Die Planung und Steuerung der Produkte durch die Kreislauffabrik inklusive der damit verbundenen Logistikkonzepte wird durch den Gebrauchtzustand der Rückläufer erschwert. Dieser muss messtechnisch erfasst und bewertet werden, um eine Funktionsaussage des aufgearbeiteten Produkts in einem neuen Lebenszyklus zu ermöglichen. Nicht zuletzt bedarf es sinniger (robotischer) Automatisierungskonzepte für die Demontage der Gebrauchtprodukte und deren Aufarbeitung, die insbesondere in Hochlohnländern zielgerichtet gestaltet werden muss, um den Gesamtprozess wirtschaftlich zu betreiben und zu etablieren.

Die Lehrinhalte der Veranstaltung adressieren und behandeln die konkreten Problemstellungen und Lösungsansätze, die bei der Realisierung von Kreislauffabriken entstehen. Dabei werden folgende Themen in chronologischer Reihenfolge adressiert:

- Eine Übersicht über die Kreislaufwirtschaft im allgemeinen und verschiedener Strategien, um den Verbrauch natürlicher Ressourcen zu reduzieren (R-Strategien).
- Vollständiger Überblick über Remanufacturing und Vorstellung von Herausforderungen und Lösungen bei der Planung und Steuerung von Demontage- und Remanufacturing-Systemen.
- Richtlinien und Randbedingungen bei der Gestaltung, Entwicklung und Validierung nachhaltiger Produkte.
- Grundlagen zur messtechnischen Erfassung und Bewertung rückläufiger Gebrauchtprodukte in der Kreislauffabrik zur Ermöglichung eines neuen Lebenszyklus.
- Methoden zum datengetriebenen Lernen aus der menschlichen Demontage, um eine automatisierte roboterbasierte Automatisierung zu ermöglichen.
- Prozesstechnische Möglichkeiten der Aufarbeitung von Gebrauchtprodukten.
- Intralogistik und Handling kreislauffähiger Produkte.

Die Vorlesung wird durch praxisnahe Einheiten komplettiert. Es werden reale Problemfälle der Industrie vorgestellt und diskutiert, um das Verständnis der Studierenden hinsichtlich der Relevanz der theoretisch vermittelten Inhalte zu verstärken und einen durchgehenden Praxisbezug zu ermöglichen.

Lernziele:

Die Studierenden ...

- können die Dimensionen von Zirkularität und Methoden der Kreislaufwirtschaft (z. B. Reparatur, Aufarbeitung, Recycling) benennen und detailliert beschreiben.
- können die Herausforderungen bei der Planung und Steuerung von zirkulären Fabriken, einschließlich Remanufacturing- und Demontagesystemen, beschreiben.
- sind in der Lage, Richtlinien für die Gestaltung zirkulärer Produkte anzuwenden.
- können Datenerfassungstechniken zur messtechnischen Bewertung zurückgegebener Produkte unterscheiden und unsicherheitsgetriebene Produktmodellierung in zirkulären Produktionssystemen anwenden.
- verfügen über methodisches Wissen über das Lernen aus menschlicher Beobachtung und Demontageautomatisierung und wenden dieses Wissen auf neue Problemfälle an.
- können Wiederaufbereitungsmethoden beschreiben, einschließlich Aufarbeitung und Materialcharakterisierung.
- verstehen die Herausforderungen in der Intralogistik für zirkuläre Produkte.

Abschließend sind die Studierenden durch diese Veranstaltung in der Lage, die Herausforderungen für die Etablierung einer Kreislaufwirtschaft zu verstehen. Sie sind darüber hinaus in der Lage, Lösungsmöglichkeiten gegeneinander abzuwägen und in Bezug zu diesen Herausforderungen zu bewerten. Im Speziellen sind die Studierenden letztendlich befähigt, die Kreislaufproduktion in einer Kreislauffabrik ganzheitlich zu verstehen und in Bezug zu bestehenden Konzepten in der industriellen Praxis zu setzen.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 62 Stunden
Selbststudium: 178 Stunden

Literaturhinweise
Medien:
Skript zur Veranstaltung wird über (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Media:
Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.297 Teilleistung: Thermische Solarenergie [T-MACH-105225]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Ron Dagan
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Thermofluidik
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2189400	Solar Thermal Energy Systems	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Dagan
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-106493	Solar Thermal Energy Systems			Dagan
SS 2025	76-T-MACH-105225	Thermische Solarenergie			Dagan

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, ca. 30 Minuten

Voraussetzungen
keine

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-106493 - Solar Thermal Energy Systems darf nicht begonnen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Solar Thermal Energy Systems

2189400, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

The course deals with fundamental aspects of solar energy

1. Introduction to solar energy – global energy panorama
2. Solar energy resource-
   Structure of the sun, Black body radiation, solar constant, solar spectral distribution
   Sun-Earth geometrical relationship
3. Passive and active solar thermal applications.
4. Solar thermal systems- solar collector-types, concentrating collectors, solar towers,
   Heat losses, efficiency
5. Selected topics on thermodynamics and heat transfer which are relevant for solar systems.
6. Introduction to Solar induced systems: Wind , Heat pumps, Biomass , Photovoltaic
7. Energy storage

The course deals with fundamental aspects of solar energy. Starting from a global energy panorama the course deals with the sun as a thermal energy source. In this context, basic issues such as the sun's structure, blackbody radiation and solar–earth geometrical relationship are discussed. In the next part, the lectures cover passive and active thermal applications and review various solar collector types including concentrating collectors and solar towers and the concept of solar tracking. Further, the collector design parameters determination is elaborated, leading to improved efficiency. This topic is augmented by a review of the main laws of thermodynamics and relevant heat transfer mechanisms.

The course ends with an overview on energy storage concepts which enhance practically the benefits of solar thermal energy systems.

The students get familiar with the global energy demand and the role of renewable energies learn about improved designs for using efficiently the potential of solar energy gain basic understanding of the main thermal hydraulic phenomena which support the work on future innovative applications will be able to evaluate quantitatively various aspects of the thermal solar systems.

Total 120 h, hereof 30 h contact hours and 90 h homework and self-studies

mündliche Prüfung ca. 30 min.

Organisatorisches

Die Vorlesung "Thermische Solarenergie" findet ab dem WS 2024/25 nicht mehr statt. Sie wurde zusammengelegt mit der engl. Version "Solar Thermal Energy Systems"

Literaturhinweise

- "Solar Engineering of Thermal Processes "4th Edition, J. Duffie &W. Beckman. Published by Wiley & Sons.
- "Heat Transfer", 10th Edition, P. Holman Mc. Graw Hill publisher.
- "Fundamentals of classical Thermodynamics", G. Van Wylen & R. E. Sonntag. Published by Wiley & Sons

T 3.298 Teilleistung: Thermische Turbomaschinen I [T-MACH-105363]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bauer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2169453	Thermische Turbomaschinen I	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Bauer
WS 24/25	2169454	Übungen zu Thermische Turbomaschinen I	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Bauer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105363	Thermische Turbomaschinen I			Bauer
WS 24/25	76-T-MACH-105363-Wdh	Thermische Turbomaschinen I (für Wiederholer)			Bauer
SS 2025	76-T-MACH-105363	Thermische Turbomaschinen I			Bauer
SS 2025	76T-Mach-105363-Wdh	Thermische Turbomaschinen I (für Wiederholer)			Bauer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, Dauer: 30 Min.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Thermische Turbomaschinen I

Vorlesung (V)
Präsenz

2169453, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Allgemeine Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen

Dampfturbinen Systemanalyse

Gasturbinen Systemanalyse

Kombikraftwerke und Heizkraftanlagen

Wirkungsweise der Turbo-maschinen: Allgemeiner Überblick

Arbeitsverfahren von Turbinen: Energietransfer in der Stufe

Bauarten und Ausführungsbeispiele von Turbinen

Ebene gerade Schaufelgitter

Räumliche Strömung in der Turbine und radiales Gleichgewicht

Verdichterstufen und Ausblick

Die Studenten sind in der Lage, den Aufbau und die Funktionsweise von Thermischen Turbomaschinen im Detail zu erläutern und die Einsatzgebiete dieser Maschinen zu beurteilen. Sie können die Aufgaben der einzelnen Komponenten und Baugruppen beschreiben und analysieren. Die Studenten besitzen die Fähigkeit den Einfluss physikalischer, ökonomischer und ökologischer Randbedingungen zu beurteilen und zu bewerten.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 31,50 h
Selbststudium: 64,40 h

Empfehlungen:

In Kombination mit der Vorlesung 'Thermische Turbomaschinen II' empfohlen.

Prüfung:

mündlich
Dauer: 30 min

Hilfsmittel: keine

Organisatorisches
Vorlesung wird nur noch in Englisch gehalten ab WS 2023/24.

Aufzeichnungen in Deutsch aus früheren Vorlesungen werden weiter zur Verfügung gestellt.

Literaturhinweise
Vorlesungsskript (erhältlich im Internet)

Bohl, W.: Strömungsmaschinen, Bd. I, II; Vogel Verlag, 1990, 1991

Sigloch, H.: Strömungsmaschinen, Carl Hanser Verlag, 1993

Traupel, W.: Thermische Turbomaschinen Bd. I, II, Springer-Verlag, 1977, 1982

T 3.299 Teilleistung: Trainingswissenschaft [T-GEISTSOZ-112276]

Verantwortung: Prof. Dr. Thorsten Stein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106061 - Trainingswissenschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5016106	Grundlagen Trainingswissenschaft	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Kurz
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400191	Trainingswissenschaft			Kurz
SS 2025	7400251	Trainingswissenschaft			Kurz

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfungsleistung im Umfang von 60 Minuten über die Lehrinhalte des gesamten Moduls

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Grundlagen Trainingswissenschaft — **Vorlesung (V) Präsenz**
5016106, WS 24/25, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt

Lerninhalt:

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die sportwissenschaftliche Disziplin der Trainingswissenschaft und damit die zentralen Fragestellungen, Begrifflichkeiten, Theorien und Methoden sowie Anwendungsfelder der Trainingswissenschaft. Konkret lernen die Studierenden zunächst die Trainingswissenschaft als wissenschaftliche Teildisziplin der Sportwissenschaft kennen, dies betrifft u.a. die Definition des Trainingsbegriffs sowie die Charakterisierung des Selbstverständnisses, des Gegenstandsbereiches und der Forschungsstrategien der Trainingswissenschaft.

Darauf aufbauend widmet sich das Modul der sportlichen Leistungsfähigkeit, d.h. den verschiedenen Leistungskomponenten (z.B. Kraft, Ausdauer usw.), die durch Training angesteuert werden können sowie deren Diagnose. Schließlich werden Modellvorstellungen zur sportlichen Leistung besprochen, die Rückschlüsse über die Relevanz einzelner Leistungskomponenten und auch deren Wechselwirkung zulassen.

Schließlich thematisiert das Modul verschiedene Aspekte des sportlichen Trainings. Dies betrifft zunächst Modelle des Trainings, die grundlegende Mechanismen der Leistungsveränderung abbilden (z.B. Adaptation und Informationsverarbeitung) aber auch Modelle der Trainingssteuerung. Schließlich werden die Themenkomplexe der Trainingsplanung sowie der Trainingskontrolle und -auswertung besprochen.

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeit in V: 30 Stunden
2. Vor und Nachbereitung der V: 30 Stunden
3. Klausurvorbereitung und Präsenzzeit in der Klausur: 30 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden

- können die Trainingswissenschaft als sportwissenschaftliche Teildisziplin und die wichtigsten Fachbegriffe definieren.
- können das Selbstverständnis, den Gegenstandsbereich und die Forschungsstrategien der Trainingswissenschaft skizzieren.
- können die verschiedenen Aspekte der sportlichen Leistungsfähigkeit (Leistungsstrukturmodelle, Leistungskomponenten und Leistungsdiagnostik) beschreiben und diskutieren.
- können die verschiedenen Aspekte des sportlichen Trainings (Modelle des Trainings u. der Trainingssteuerung, Trainingsplanung und Trainingskontrolle sowie Trainingsauswertung) beschreiben und diskutieren.

T 3.300 Teilleistung: Ü Einführung Lehrkompetenz [T-GEISTSOZ-112313]

Verantwortung: Dr. Dietmar Blicker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106359 - Sportpraxis - Basiskurse für IngPäd
Voraussetzung für: M-GEISTSOZ-106105 - Grundlagen Mannschaftssport

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5017210	Einführung Lehrkompetenz - A	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Blicker
WS 24/25	5017211	Einführung Lehrkompetenz - B	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Blicker
WS 24/25	5017212	Einführung Lehrkompetenz - C	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Blicker
WS 24/25	5017213	Einführung Lehrkompetenz - D	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Blicker
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400061	Ü Einführung Lehrkompetenz			Blicker

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer lehrveranstaltungsbegleitenden Studienleistung (Präsentation oder Lehrprobe).

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Einführung Lehrkompetenz - A

5017210, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in Ü: 10 Stunden
2. Vor- und Nachbereitung der Ü 10 Stunden
3. Vorbereitung und Präsenzzeit in der Studienleistung: 10 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden
- verfügen über grundlegendes methodisch-didaktisches Fachwissen und sind in der Lage Lernprozesse zielgruppen- und situationsspezifisch einzuleiten (Vermittlungskompetenzen)
- können Unterrichtseinheiten bzw. Sportunterricht planen, gestalten, organisieren und kritisch reflektieren
- lernen Regeln im Sport zu verstehen, diese im Spiel anzuwenden und zielgruppen- und handlungsspezifisch zu verändern

V Einführung Lehrkompetenz - B

5017211, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in Ü: 10 Stunden
2. Vor- und Nachbereitung der Ü 10 Stunden
3. Vorbereitung und Präsenzzeit in der Studienleistung: 10 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden
- verfügen über grundlegendes methodisch-didaktisches Fachwissen und sind in der Lage Lernprozesse zielgruppen- und situationsspezifisch einzuleiten (Vermittlungskompetenzen)
- können Unterrichtseinheiten bzw. Sportunterricht planen, gestalten, organisieren und kritisch reflektieren
- lernen Regeln im Sport zu verstehen, diese im Spiel anzuwenden und zielgruppen- und handlungsspezifisch zu verändern

V **Einführung Lehrkompetenz - C** **Übung (Ü)**
5017212, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen **Präsenz**

Inhalt
Lerninhalt:

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in Ü: 10 Stunden
2. Vor- und Nachbereitung der Ü 10 Stunden
3. Vorbereitung und Präsenzzeit in der Studienleistung: 10 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden
- verfügen über grundlegendes methodisch-didaktisches Fachwissen und sind in der Lage Lernprozesse zielgruppen- und situationsspezifisch einzuleiten (Vermittlungskompetenzen)
- können Unterrichtseinheiten bzw. Sportunterricht planen, gestalten, organisieren und kritisch reflektieren
- lernen Regeln im Sport zu verstehen, diese im Spiel anzuwenden und zielgruppen- und handlungsspezifisch zu verändern

V **Einführung Lehrkompetenz - D** **Übung (Ü)**
5017213, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen **Präsenz**

Inhalt
Lerninhalt:

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in Ü: 10 Stunden
2. Vor- und Nachbereitung der Ü 10 Stunden
3. Vorbereitung und Präsenzzeit in der Studienleistung: 10 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden
- verfügen über grundlegendes methodisch-didaktisches Fachwissen und sind in der Lage Lernprozesse zielgruppen- und situationsspezifisch einzuleiten (Vermittlungskompetenzen)
- können Unterrichtseinheiten bzw. Sportunterricht planen, gestalten, organisieren und kritisch reflektieren
- lernen Regeln im Sport zu verstehen, diese im Spiel anzuwenden und zielgruppen- und handlungsspezifisch zu verändern

T 3.301 Teilleistung: Ü Integrative Sportspielvermittlung [T-GEISTSOZ-112315]

Verantwortung: Dr. Dietmar Blicker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106359 - Sportpraxis - Basiskurse für IngPäd
Voraussetzung für: M-GEISTSOZ-106105 - Grundlagen Mannschaftssport

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5017200	Integrative Sportspielvermittlung - A	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Zöller
WS 24/25	5017201	Integrative Sportspielvermittlung - B	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Bergmann
WS 24/25	5017202	Integrative Sportspielvermittlung - C	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Eberhardt
WS 24/25	5017203	Integrative Sportspielvermittlung - D	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Schlenker, Schlag
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400062	Ü Integrative Sportspielvermittlung			Schlenker

Legende: 🖥 Online, 🔀 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer lehrveranstaltungsbegleitenden Studienleistung (Lehrprobe).

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Integrative Sportspielvermittlung - A

5017200, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

Arbeitsaufwand:
1. Präsenzzeiten in Ü: 20 Stunden
2. Vor- und Nachbereitung der Ü: 20 Stunden
3. Vorbereitung und Präsenzzeit in der Studienleistung: 20 Stunden

Lernziele:
Die Studierenden
- können grundlegende und anschlussfähige sportartübergreifende motorische Fähigkeiten und Fertigkeitenin den technisch-taktischen Sportarten (Mannschaftsspiele)
- kennen elementare technisch-taktische Grundlagen in Spielen mit dem Ball
- verfügen über grundlegendes methodisch-didaktisches Fachwissen und sind in der Lage Lernprozesse zielgruppen- und situationsspezifisch einzuleiten (Vermittlungskompetenzen)
- können Unterrichtseinheiten bzw. Sportunterricht planen, gestalten, organisieren und kritisch reflektieren
- lernen Regeln im Sport zu verstehen, diese im Spiel anzuwenden und zielgruppen- und handlungsspezifisch zu verändern.

V Integrative Sportspielvermittlung - B

5017201, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in Ü: 20 Stunden
2. Vor- und Nachbereitung der Ü: 20 Stunden
3. Vorbereitung und Präsenzzeit in der Studienleistung: 20 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden
- können grundlegende und anschlussfähige sportartübergreifende motorische Fähigkeiten und Fertigkeitenin den technisch-taktischen Sportarten (Mannschaftsspiele)
- kennen elementare technisch-taktische Grundlagen in Spielen mit dem Ball
- verfügen über grundlegendes methodisch-didaktisches Fachwissen und sind in der Lage Lernprozesse zielgruppen- und situationsspezifisch einzuleiten (Vermittlungskompetenzen)
- können Unterrichtseinheiten bzw. Sportunterricht planen, gestalten, organisieren und kritisch reflektieren
- lernen Regeln im Sport zu verstehen, diese im Spiel anzuwenden und zielgruppen- und handlungsspezifisch zu verändern.

V **Integrative Sportspielvermittlung - C** **Übung (Ü)**
5017202, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen **Präsenz**

Inhalt
Lerninhalt:

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in Ü: 20 Stunden
2. Vor- und Nachbereitung der Ü: 20 Stunden
3. Vorbereitung und Präsenzzeit in der Studienleistung: 20 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden
- können grundlegende und anschlussfähige sportartübergreifende motorische Fähigkeiten und Fertigkeitenin den technisch-taktischen Sportarten (Mannschaftsspiele)
- kennen elementare technisch-taktische Grundlagen in Spielen mit dem Ball
- verfügen über grundlegendes methodisch-didaktisches Fachwissen und sind in der Lage Lernprozesse zielgruppen- und situationsspezifisch einzuleiten (Vermittlungskompetenzen)
- können Unterrichtseinheiten bzw. Sportunterricht planen, gestalten, organisieren und kritisch reflektieren
- lernen Regeln im Sport zu verstehen, diese im Spiel anzuwenden und zielgruppen- und handlungsspezifisch zu verändern.

V **Integrative Sportspielvermittlung - D** **Übung (Ü)**
5017203, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen **Präsenz**

Inhalt
Lerninhalt:

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in Ü: 20 Stunden
2. Vor- und Nachbereitung der Ü: 20 Stunden
3. Vorbereitung und Präsenzzeit in der Studienleistung: 20 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden
- können grundlegende und anschlussfähige sportartübergreifende motorische Fähigkeiten und Fertigkeitenin den technisch-taktischen Sportarten (Mannschaftsspiele)
- kennen elementare technisch-taktische Grundlagen in Spielen mit dem Ball
- verfügen über grundlegendes methodisch-didaktisches Fachwissen und sind in der Lage Lernprozesse zielgruppen- und situationsspezifisch einzuleiten (Vermittlungskompetenzen)
- können Unterrichtseinheiten bzw. Sportunterricht planen, gestalten, organisieren und kritisch reflektieren
- lernen Regeln im Sport zu verstehen, diese im Spiel anzuwenden und zielgruppen- und handlungsspezifisch zu verändern.

T 3.302 Teilleistung: Ü Kleine Spiele [T-GEISTSOZ-112341]

Verantwortung: Dr. Dietmar Blicker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106359 - Sportpraxis - Basiskurse für IngPäd

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	5017230	Kleine Spiele - A	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	
SS 2025	5017231	Kleine Spiele - B	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Tschuschke
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400005	Ü Kleine Spiele			Blicker
SS 2025	7400226	Ü Kleine Spiele			Schlenker

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (Lehrprobe), die lehrveranstaltungsbegleitend erbracht wird.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Kleine Spiele - A

5017230, SS 2025, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in Ü: 10 Stunden
2. Vor- und Nachbereitung der Ü 10 Stunden
3. Vorbereitung und Präsenzzeit in der Studienleistung: 10 Stunden

Lernziele:

V Kleine Spiele - B

5017231, SS 2025, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in Ü: 10 Stunden
2. Vor- und Nachbereitung der Ü 10 Stunden
3. Vorbereitung und Präsenzzeit in der Studienleistung: 10 Stunden

Lernziele:

T 3.303 Teilleistung: Übungen zu Einführung in die Finite-Elemente-Methode [T-MACH-110330]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Dr.-Ing. Tom-Alexander Langhoff

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik

Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Voraussetzung für: T-MACH-105320 - Einführung in die Finite-Elemente-Methode

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2162257	Übungen zu Einführung in die Finite-Elemente-Methode	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Lauff, Klein, Langhoff, Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-110330	Übungen zu Einführung in die Finite-Elemente-Methode			Böhlke, Langhoff

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Das Bestehen dieser Teilleistung berechtigt zur Anmeldung zur Klausur "Einführung in die Finite-Elemtente-Methode" (siehe Teilleistung 76-T-MACH-105320)

Für Studierende der Fachrichtung Maschinenbau, die den Schwerpunkt 13 gewählt haben, bestehen die Klausurvorleistungen in der erfolgreichen Bearbeitung der schriftlichen Übungsblätter und in der erfolgreichen Bearbeitung von Hausaufgaben am Rechner.

Für Studierende der Fachrichtung Maschinenbau, die nicht den Schwerpunkt 13 gewählt haben, und für Studierende anderer Fachrichtungen bestehen die Klausurvorleistungen in der Bearbeitung der schriftlichen Übungsaufgaben.

Anmerkungen
Kenntnisse aus den Vorlesungen "Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide" und "Mathematische Methoden der Kontinuusmmechanik" und den jeweils begleitenden Übungsveranstaltungen werden vorausgesetzt.

Aus Kapazitätsgründen kann es sein, dass nicht alle Studierenden dieser Lehrveranstaltung zu den Rechnerübungen zugelassen werden können. Studierende des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau, die den Schwerpunkt Kontinuumsmechanik (SP-Nr 13) gewählt haben, werden in jedem Fall zu den Rechnerübungen zugelassen.
Sollten darüber hinaus weitere Plätze in den Rechnerübungen zu dieser Lehrveranstaltung zur Verfügung stehen, so werden diese gemäß der BSc-Durchschnittsnote vergeben.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Übungen zu Einführung in die Finite-Elemente-Methode

Übung (Ü)
Präsenz

2162257, SS 2025, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
siehe Vorlesung "Einführung in die Finite-Elemente-Methode"

Literaturhinweise
siehe Vorlesung "Einführung in die Finite-Elemente-Methode"

T 3.304 Teilleistung: Übungen zu Einführung in die Numerische Strömungsmechanik [T-MACH-111033]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnapfel
Dr.-Ing. Alexander Stroh

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Strömungsmechanik

Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Voraussetzung für: T-MACH-110362 - Einführung in die Numerische Strömungsmechanik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2154534	Übung zu Einführung in die Numerische Strömungsmechanik	2 SWS	Übung (Ü) / ✿	Stroh, Frohnapfel
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-111033	Übungen zu Einführung in die Numerische Strömungsmechanik			Stroh

Legende: 📱 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle besteht in der erfolgreichen Bearbeitung der Hausaufgaben am Rechner.

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Das Bestehen dieser Teilleistung berechtigt zur Anmeldung für die Klausur: Einführung in die numerische Strömungsmechanik (siehe Teilleistung T-MACH-110362).

Kenntnisse aus den Vorlesungen "Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide" und "Mathematische Methoden der Kontinuusmmechanik" und den jeweils begleitenden Übungsveranstaltungen werden vorausgesetzt.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Übung zu Einführung in die Numerische Strömungsmechanik

2154534, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt

- Einführung und Motivation, Grundgleichungen und Kennzahlen,
- Turbulenz und deren Modellierung (DNS, LES, RANS);
- Numerische Lösung der Navier-Stokes Gleichungen:
  Diskretisierung und Lösungsverfahren (FDM, FVM), Randbedingungen, Initialbedingungen, Stabilität, Fehler der Numerik und der Modellierung
- Aufbau einer numerischen Strömungssimulation: Pre- und Postprocessing, Validierung, Darstellung der Rechenergebnisse, kritische Bewertung
- Einführung in open-source Simulationstoolbox OpenFOAM:
  Simulationsaufbau, Netzgenerierung mit OpenFOAM-Werkzeugen, Netzgenerierung mit kommerziellen Softwarepaketen, OpenFOAM-Auswertewerkzeuge, Auswertung in python;
- Einführung in einen forschungsorientierten Strömungslöser für turbulente Strömungen (DNS mit Incompact3d), Simulationsaufbau, statistische Auswertung und Analyse turbulenter Strömungen in MATLAB und python;
- Visualisierung von Simulationsergebnissen in ParaView, Interpretation der Simulationsergebnisse

Die Veranstaltung umfasst eine Vorlesung und ein Rechnerpraktikum. Über die Vergabe der beschränkten Plätze in den begleitenden Rechnerübungen entscheidet das Institut.

T 3.305 Teilleistung: Übungen zu Höhere Mathematik I [T-MATH-100525]

Verantwortung: PD Dr. Tilo Arens
Prof. Dr. Roland Griesmaier
PD Dr. Frank Hettlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-MATH-100280 - Höhere Mathematik I

Voraussetzung für: T-MATH-100275 - Höhere Mathematik I

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	0	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	0131100	Übungen zu 0131000	2 SWS	Übung (Ü)	Hettlich
WS 24/25	0131300	Übungen zu 0131200	2 SWS	Übung (Ü)	Hettlich
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	6700005	Übungen zu Höhere Mathematik I			Arens, Griesmaier, Hettlich

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (Übungsschein). Die genauen Bedingung werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen
Keine

T 3.306 Teilleistung: Übungen zu Höhere Mathematik II [T-MATH-100526]

Verantwortung: PD Dr. Tilo Arens
Prof. Dr. Roland Griesmaier
PD Dr. Frank Hettlich

Einrichtung: KIT-Fakultät für Mathematik

Bestandteil von: M-MATH-100281 - Höhere Mathematik II

Voraussetzung für: T-MATH-100276 - Höhere Mathematik II

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung schriftlich	0	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	0180900	Übungen zu 0180800	2 SWS	Übung (Ü)	Arens
SS 2025	0181100	Übungen zu 0181000	2 SWS	Übung (Ü)	Arens
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	7700024	Übungen zu Höhere Mathematik II			Hettlich, Arens, Griesmaier

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (Übungsschein). Die genauen Bedingung werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzungen
Keine

T 3.307 Teilleistung: Übungen zu IT und Data Science [T-MACH-113409]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Anne Meyer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: M-MACH-105449 - Informatik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2122371	Übungen zu IT und Data Science	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Meyer, Rönnau
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113409	Übungen zu IT und Data Science			Meyer, Rönnau

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsblättern. Details hierzu werden in der ersten Vorlesung "IT und Data Science" bekannt gegeben.

Voraussetzungen
keine

T 3.308 Teilleistung: Übungen zu Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide [T-MACH-110333]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnapfel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Strömungsmechanik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik

Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Voraussetzung für: T-MACH-110377 - Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161253	Übungen zu Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Gisy, Speichinger, Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110333	Übungen zu Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide			Böhlke, Frohnapfel

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Erfolgreiches Bestehen der Übungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur "Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide" (T-MACH-110377).

Für Studierende der Fachrichtung Maschinenbau, die den Schwerpunkt 13 gewählt haben, und für Studierende der Fachrichtung MATWERK bestehen die Klausurvorleistungen in der erfolgreichen Bearbeitung der schriftlichen Übungsblätter und in der erfolgreichen Bearbeitung von Hausaufgaben am Rechner.

Für Studierende der Fachrichtung Maschinenbau, die nicht den Schwerpunkt 13 gewählt haben, bestehen die Klausurvorleistungen in der erfolgreichen Bearbeitung der schriftlichen Übungsaufgaben.

Voraussetzungen
Keine

Anmerkungen
Aus Kapazitätsgründen kann es sein, dass nicht alle Studierenden dieser Lehrveranstaltung zu den Rechnerübungen zugelassen werden können. Studierende des Bachelor-Studiengangs Maschinenbau, die den Schwerpunkt Kontinuumsmechanik (SP-Nr 13) gewählt haben, und Studierende des Studiengangs MATWERK werden in jedem Fall zu den Rechnerübungen zugelassen.
Sollten darüber hinaus weitere Plätze in den Rechnerübungen zu dieser Lehrveranstaltung zur Verfügung stehen, so werden diese gemäß der BSc-Durchschnittsnote vergeben.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Übungen zu Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide

2161253, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

Inhalt
Siehe Vorlesung " Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide "

Literaturhinweise
Siehe Vorlesung " Kontinuumsmechanik der Festkörper und Fluide ".

Please refer to the lecture "Continuum mechanics of solids and fluids".

T 3.309 Teilleistung: Übungen zu Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik [T-MACH-110376]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul
Voraussetzung für: T-MACH-110375 - Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161255	Übungen zu Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Lauff, Klein, Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110376	Übungen zu Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik			Böhlke

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Details werden in der ersten Vorlesung bekanntgegeben.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Übungen zu Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik

Übung (Ü)
Präsenz

2161255, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Siehe "Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik"

Literaturhinweise
Siehe "Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik"

T 3.310 Teilleistung: Übungen zu Technische Mechanik I [T-MACH-112907]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Dr.-Ing. Tom-Alexander Langhoff

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik

Bestandteil von: M-MACH-100279 - Technische Mechanik I

Voraussetzung für: T-MACH-112904 - Technische Mechanik I

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2161246	Übungen zu Technische Mechanik I	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Klein, Lauff, Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-100528	Übungen zu Technische Mechanik I			Böhlke, Langhoff
WS 24/25	76-T-MACH-100528Test	Kurztest zu Vorleistungen Technische Mechanik I			
SS 2025	76-T-MACH-100528	Übungen zu Technische Mechanik I			Böhlke, Langhoff

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsblättern. Details dazu werden in der ersten Vorlesung "Technische Mechanik I" bekanntgegeben.

Das Bestehen dieser Teilleistung berechtigt zur Anmeldung zur Klausur "Technische Mechanik I" (siehe Teilleistung T-MACH-112904).

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Übungen zu Technische Mechanik I

Übung (Ü)
Präsenz

2161246, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Siehe Vorlesung Technische Mechanik I.

Literaturhinweise
Siehe Vorlesung Technische Mechanik I

T 3.311 Teilleistung: Übungen zu Technische Mechanik II [T-MACH-112908]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Böhlke
Dr.-Ing. Tom-Alexander Langhoff

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Mechanik

Bestandteil von: M-MACH-100284 - Technische Mechanik II

Voraussetzung für: T-MACH-112905 - Technische Mechanik II

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2162251	Übungen zu Technische Mechanik II	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Klein, Lauff, Böhlke
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-100284	Übungen zu Technische Mechanik II			Böhlke, Langhoff
SS 2025	76-T-MACH-100284	Übungen zu Technische Mechanik II			Böhlke, Langhoff

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsblättern. Details dazu werden in der ersten Vorlesung "Technische Mechanik II" bekanntgegeben.

Das Bestehen dieser Teilleistung berechtigt zur Anmeldung zur Klausur "Technische Mechanik II" (siehe Teilleistung T-MACH-112905).

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Übungen zu Technische Mechanik II

Übung (Ü)
Präsenz

2162251, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Siehe Vorlesung Technische Mechanik II

Literaturhinweise
Siehe Vorlesung Technische Mechanik II

T 3.312 Teilleistung: Übungen zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I [T-MACH-112910]

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Maas
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik
Bestandteil von: M-MACH-102386 - Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I
Voraussetzung für: T-MACH-112912 - Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung schriftlich	1	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2165502	Übungen zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Maas
WS 24/25	2165503	Tutorien zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I	2 SWS	Tutorium (Tu) / 🗣	Maas
SS 2025	2166503	Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I (Nachholer)	2 SWS	Tutorium (Tu) / 🗣	Maas
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-112910	Übungen zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I			Maas, Schießl
SS 2025	76-T-MACH-112910	Übungen zu Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I			Maas, Schießl

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Erfolgreiche Teilnahme an schriftlichen Vorleistungstests.

Anmerkungen
Wird zum ersten Mal angeboten im Wintersemester 2024/2025.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Technische Thermodynamik und Wärmeübertragung I (Nachholer)

Tutorium (Tu)
Präsenz

2166503, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Berechnung thermodynamischer Problemstellungen

Literaturhinweise
Vorlesungsskriptum
Elsner, N.; Dittmann, A.: Energielehre und Stoffverhalten (Grundlagen der technischen Thermodynamik Bd. 1 und 2), 8. Aufl., Akademie-Verlag, 680 S. 1993.
Baehr, H.D.: Thermodynamik: eine Einführung in die Grundlagen und ihre technischen Anwendungen, 9. Aufl., Springer-Verlag, 460 S., 1996.

T 3.313 Teilleistung: Umformtechnik [T-MACH-105177]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Herlan
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2150681	Umformtechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Herlan
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105177	Umformtechnik			Herlan
WS 24/25	76-T-MACH-105177-Wdh	Umformtechnik - Wiederholungsprüfung			Herlan
SS 2025	76-T-MACH-105177	Umformtechnik			Herlan
SS 2025	76-T-MACH-105177-Wdh	Umformtechnik - Wiederholungsprüfung			Herlan

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung (20 min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Umformtechnik — **Vorlesung (V)** **Präsenz**
2150681, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Zu Beginn der Veranstaltung werden die Grundlagen der Umformtechnik kurz vorgestellt. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf den Verfahren der Massivumformung (Schmieden, Fließpressen, Walzen) und auf den Verfahren der Blechumformung (Karosserieziehen, Tiefziehen, Streckziehen). Dazu gehört auch die systematische Behandlung der zugehörigen Werkzeugmaschinen der Umformtechnik und der entsprechenden Werkzeugtechnologie. Aspekte der Tribologie sowie werkstoffkundliche Grundlagen und Aspekte der Fertigungsplanung werden ebenfalls kurz erläutert. Die Plastizitätstheorie wird im erforderlichen Umfang vorgestellt, um Verfahren der numerischen Simulation und der FEM-Berechnung von Umformprozessen oder der Werkzeugauslegung verständlich präsentieren zu können. Die Vorlesung wird mit Musterteilen aus der umformtechnischen Fertigung vergegenständlicht.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Einführung und Grundlagen
- Warmumformung
- Umformmaschinen
- Werkzeuge
- Metallkunde
- Plastizitätstheorie
- Tribologie
- Blechumformung
- Fließpressen
- Numerische Simulation

Lernziele:

Die Studierenden …

- können die Grundlagen, Verfahren, Werkzeuge, Maschinen und Einrichtungen der Umformtechnik in einer ganzheitlichen und systematischen Darstellung wiedergeben.
- können die Unterschiede der Verfahren, Werkzeuge, Maschinen und Einrichtungen anhand konkreter Beispiele verdeutlichen sowie diese hinsichtlich ihrer Eignung für den jeweiligen Anwendungsfall analysieren und beurteilen.
- sind darüber hinaus in der Lage, das erarbeitete Wissen auf andere umformtechnische Fragestellungen zu übertragen und anzuwenden.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Organisatorisches
Vorlesungstermine freitags, wöchentlich.
Die konkreten Termine werden in der ersten Vorlesung bekannt gegeben und auf der Institutshomepage und ILIAS veröffentlicht.

Zur Vertiefung des im Rahmen der Lehrveranstaltung erworbenen Wissens werden die theoretischen Vorlesungseinheiten durch Praxiseinheiten im Umfeld der Karlsruher Forschungsfabrik (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de) unterstützt.

The theoretical lectures are complemented by practical lectures in the Karlsruhe Research Factory (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de/en.html) to deepen the acquired knowledge.

Literaturhinweise
Medien:
Skript zur Veranstaltung wird über (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Media:
Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/)

T 3.314 Teilleistung: Umweltphysik / Energie [T-BGU-103401]

Verantwortung: Prof. Dr. Mario Jorge Rodrigues Pereira da Franca
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-101760 - Umweltphysik / Energie

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6200112	Umweltphysik / Energie	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Rodrigues Pereira da Franca, Vanzo
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	8231103401	Umweltphysik / Energie			Rodrigues Pereira da Franca
SS 2025	8231103401	Umweltphysik / Energie			Nestmann

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
testierte Übungsblätter

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.315 Teilleistung: Validation of Technical Systems [T-MACH-113982]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Tobias Düser
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik
M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2146230	Validation of technical Systems	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Düser
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	76-T-MACH-113982	Validation of Technical Systems			Düser

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung mit einer Dauer von 60 Minuten

Voraussetzungen
Keine

Empfehlungen
Keine

Anmerkungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Validation of technical Systems

2146230, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

- Diskussion und Analyse von verschiedenen Validierungsumgebungen aus technischen Bereichen wie bspw. Automotive, Medizintechnik, Gerätetechnik (Fokus liegt auf Automotive)
- Vermittlung von methodischen Aspekten wie Validierung von komplexen cyber-physischen Systemen geplant und operationalisiert wird
- Lerninhalte zu Leistungsprüfständen mit deren mechanischem und elektrotechnischem Aufbau, sowie Mess- und Regelungstechnik, Aktorik und Modellbildung
- Verständnis zur Anwendung von Simulationen, deren Skalierung und Anbindung an das reale System
- Anwendung des theoretischen Wissens im Rahmen eines Leitbeispiels im Bereich des automatisierten Fahrens
- Ausblick zur Rolle von Large Language Models und Gamification in der Validierung

T 3.316 Teilleistung: Vehicle Lightweight Design - Strategies, Concepts, Materials [T-MACH-114010]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Frank Henning

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Fahrzeugsystemtechnik/Bereich Leichtbau

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2025	76-T-MACH-114010	Vehicle Lightweight Design - Strategies, Concepts, Materials	Henning

Erfolgskontrolle(n)
schriftl. Prüfung, Dauer 180 Minuten

Voraussetzungen
T-MACH-114001 - Lightweighting Concepts and Technologies
nicht begonnen

T 3.317 Teilleistung: Verbrennungsmotoren I [T-MACH-102194]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Koch
Dr.-Ing. Heiko Kubach

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen

Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2133113	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Koch
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102194	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I			Kubach, Koch
SS 2025	76-T-MACH-102194	CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I			Koch, Kubach

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, Dauer 25 min., keine Hilfsmittel

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V CO2-neutrale Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoffe I

2133113, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt
Einleitung, Institutsvorstellung
Prinzip des Verbrennungsmotors
Charakteristische Kenngrößen
Bauteile
Kurbeltrieb
Brennstoffe
Ottomotorische Betriebsarten
Dieselmotorische Betriebsarten
Wasserstoffmotoren
Abgasemissionen

Organisatorisches
Übungstermine Donnerstags nach Bekanntgabe in der Vorlesung

T 3.318 Teilleistung: Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler (unbenotet) [T-BGU-101683]

Verantwortung: Jan Rabold
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-103752 - Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6071202	Vermessungskunde (bauiBFW5-VERMK)	1 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Rabold
SS 2025	6071203	Übungen zu Vermessungskunde (bauiBFW5-VERMK)	2 SWS	Block (B) / 🗣	Rabold
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2025	8280101683	Vermessungskunde für Bauingenieure und Geowissenschaftler (unbenotet)			Rösch, Rabold

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Qualifizierte Teilnahme an allen Pflichtübungen, Anerkennung des Gruppen-Rechenübungsblatts.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

T 3.319 Teilleistung: Verzahntechnik [T-MACH-102148]

Verantwortung: Hon.-Prof. Dr. Markus Klaiber
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149655	Verzahntechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Klaiber
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102148	Verzahntechnik			Klaiber
SS 2025	76-T-MACH-102148	Verzahntechnik			Klaiber

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung (20 min)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Verzahntechnik

2149655, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Im Rahmen der Vorlesung wird auf Basis der Verzahnungsgeometrie und Zahnrad- und Getriebearten auf die Bedürfnisse der modernen Zahnradfertigung eingegangen. Hierzu werden diverse Verfahren zur Herstellung verschiedener Verzahnungstypen vermittelt, die heute in der betrieblichen Praxis Stand der Technik sind. Die Unterteilung erfolgt in Weich- und Hartbearbeitung sowie spanende und spanlose Verfahren. Zum umfassenden Verständnis der Verzahnungsherstellung erfolgt zunächst die Darstellung der jeweiligen Verfahren, Maschinentechniken, Werkzeuge, Einsatzgebiete und Verfahrensbesonderheiten sowie der Entwicklungstendenzen. Zur Beurteilung und Einordnung der Einsatzgebiete und Leistungsfähigkeit der Verfahren wird abschließend auf die Fertigungsfolgen in der Massenproduktion und auf Fertigungsfehler bei Zahnrädern eingegangen. Abgerundet werden die Inhalte anhand anschaulicher Musterteile, aktuelle Entwicklungen aus dem Bereich der Forschung und einer Kursexkursion zu einem zahnradfertigenden Unternehmen.

Lernziele:
Die Studierenden …

- sind in der Lage, die Grundbegriffe einer Verzahnung zu beschreiben und können die in der Vorlesung vermittelten Grundlagen der Zahnrad- und Verzahnungstheorie erläutern.
- sind fähig, die verschiedenen Fertigungsverfahren und deren Maschinentechniken zur Herstellung von Verzahnungen anzugeben und deren Funktionsweise sowie Vor- und Nachteile zu erläutern.
- können die Grundlagen der Zahnrad- und Verzahnungstheorie sowie der Herstellungsverfahren von Verzahnungen auf neue Problemstellungen anwenden.
- können Messschriebe zur Beurteilung von Verzahnungsqualitäten lesen und entsprechend interpretieren.
- sind in der Lage, auf Basis vorgegebener Anwendung eine geeignete Prozessauswahl für die Herstellung der Verzahnung zu treffen.
- sind in der Lage, die gesamte Prozesskette zur Herstellung von verzahnten Bauteilen zu benennen und deren jeweiligen Einfluss im Kontext der gesamten Prozesskette auf die resultierenden Werkstückeigenschaften zu beurteilen.

Arbeitsaufwand:
Präsenzzeit: 21 Stunden
Selbststudium: 99 Stunden

Literaturhinweise
Medien:
Skript zur Veranstaltung wird über (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Media:
Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.320 Teilleistung: Virtual Reality Praktikum [T-MACH-102149]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jivka Ovtcharova
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Informationsmanagement im Ingenieurwesen
Bestandteil von: M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2123375	Virtual Reality Praktikum	3 SWS	Projekt (PRO) / 🗣	Ovtcharova, Häfner
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-102149	Virtual Reality Praktikum			Ovtcharova, Häfner
SS 2025	76-T-MACH-102149	Virtual Reality Praktikum			Ovtcharova, Häfner

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung anderer Art (benotet)

Voraussetzungen
Keine

Anmerkungen
Teilnehmerzahl begrenzt

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Virtual Reality Praktikum

2123375, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Projekt (PRO)
Präsenz

Inhalt

- Grundlagen und Einführung in VR (Hardware, Software, Anwendungen)
- Einarbeitung in die Entwicklungsumgebungen (PolyVR, Blender, ...)
- Erstellen eigener VR-Anwendungen in Kleingruppen

Literaturhinweise
Keine / None

T 3.321 Teilleistung: Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomie [T-WIWI-102708]

Verantwortung: Prof. Dr. Clemens Puppe
Prof. Dr. Johannes Philipp Reiß
Einrichtung: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Bestandteil von: M-WIWI-101431 - Volkswirtschaftslehre

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2610012	Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomie	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Reiß, Potarca
WS 24/25	2610013	Tutorien zu Volkswirtschaftslehre I		Tutorium (Tu) / 🗣	Reiß, Potarca
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7900255	Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomie			Puppe
WS 24/25	7900259	Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomie (Nachklausur)			Puppe
WS 24/25	7910001	Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomie			Reiß
WS 24/25	7910002	Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomie			Reiß

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120 min) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung (Hauptklausur) wird im Anschluss an die Vorlesung angeboten. Die Nachklausur folgt im gleichen Prüfungszeitraum. Zulassungsberechtigt zur Nachklausur sind i.d.R. nur Wiederholer. Näheres bei den Klausurregelungen des Instituts.

Voraussetzungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Volkswirtschaftslehre I: Mikroökonomie

Vorlesung (V)
Präsenz

2610012, WS 24/25, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Dieser Kurs vermittelt fundierte Grundlagenkenntnisse in Mikroökonomischer Theorie. In den beiden Hauptteilen der Vorlesung werden Fragen der mikroökonomischen Entscheidungstheorie (Haushalts- und Firmenentscheidungen) sowie Fragen der Markttheorie (Gleichgewichte und Effizienz auf Konkurrenz-Märkten) behandelt. Im letzten Teil der Vorlesung werden Probleme des unvollständigen Wettbewerbs (Oligopolmärkte) sowie Grundzüge der Spieltheorie und der Wohlfahrtstheorie vermittelt.

Lernziele:
Hauptziel der Veranstaltung ist die Vermittlung der Grundlagen des Denkens in mikroökonomischen Modellen. Speziell sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, Gütermärkte und die Determinanten von Marktergebnissen zu analysieren. Im Einzelnen sollen die Studierenden lernen,

- die grundlegenden mikroökonomischen Begriffe zu nennen und zu definieren.
- die Zusammenhänge von mikroökonomischen Modellen darzustellen und zu erläutern.
- die wichtigsten Größen mikroökonomischer Modelle zu berechnen.
- die Wirkungen von wirtschaftspolitischen Maßnahmen auf das Verhalten von Marktteilnehmern (in einfachen mikroökonomischen Entscheidungssituationen) zu beurteilen und eventuell Alternativmaßnahmen vorzuschlagen.
- als Besucher eines Tutoriums einfache mikroökonomische Zusammenhänge anhand der Bearbeitung von Übungsaufgaben zu erläutern und durch eigene Diskussionsbeiträge zum Lernerfolg der Tutoriumsgruppe beizutragen.
- mit der mikroökonomischen Basisliteratur umzugehen.

Damit erwerben die Studierenden das notwendige Grundlagenwissen, um in der Praxis

- die Struktur ökonomischer Probleme auf mikroökonomischer Ebene zu erkennen und Lösungsvorschläge dafür zu entwickeln.
- aktive Entscheidungsunterstützung für einfache ökonomische Entscheidungsprobleme zu leisten.

Arbeitsaufwand:
Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden
Präsenzzeit: 45 Stunden
Selbststudium: 105 Stunden

Literaturhinweise

- Varian, H. R. 2016. *Grundzüge der Mikroökonomik*. 9. Auflage. De Gruyter Oldenburg Verlag.
- Pindyck, R. S. und Rubinfeld, D. L. 2015. *Mikroökonomie*. 8. Auflage. Pearson.
- Frank, R. H. 2006. *Microeconomics and Behavior*. 6. Auflage. McGraw-Hill/Irwin.

T 3.322 Teilleistung: Von der Arbeitsanalyse zur Planung beruflicher Bildung [T-GEISTSOZ-101134]

Verantwortung: Prof. Dr. Lars Windelband
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100659 - Planung beruflicher Bildung

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	4	best./nicht best.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5012129	Von der Arbeitsanalyse zur Planung beruflicher Bildung	2 SWS	Seminar (S) / ✿	Schwarz
SS 2025	5012115	Von der Arbeitsanalyse zur Planung beruflicher Bildung	2 SWS	Seminar (S) / ✿	Schwarz
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400204	Aktuelle Forschungsfelder der Berufspädagogik			
WS 24/25	7400454	Von der Arbeitsanalyse zur Planung beruflicher Bildung			Schwarz, Windelband
SS 2025	7400324	Von der Arbeitsanalyse zur Planung beruflicher Bildung			Windelband, Schwarz

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Studienleistung nach Definition der/s Dozentin/en, beispielsweise in Form einer schriftlichen Ausarbeitung von 12-15 Seiten.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Von der Arbeitsanalyse zur Planung beruflicher Bildung

5012129, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Seminar (S)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Lernziele:
Ziel der Veranstaltung ist, die Studierenden in grundsätzliche Aspekte der Planung beruflicher Bildung einzuführen. Die Studierenden sollen aufgrund der rezipierenden und aktiven Beschäftigung mit den gegebenen Planungsparametern (Angebots-Nutzungsmodelle, Handlungsorientierung, Kompetenzorientierung, lernfeldstrukturierte Rahmenlehrpläne) nachverfolgend in der Lage sein, eine Berufsbildungsplanung auf Mikroebene (Lehr-Lern-Arrangement) zu entwickeln. Hierbei stehen zentral die Planungsstufen Gegenstands-/Sach-/Themenanalyse, didaktische Analyse, Bedingungsfeldanalyse, Lernzielbildung durch Kompetenzexplikation, zeitliche Akzentuierung, methodisches Arrangement der Lernsituation auf der Agenda. Des Weiteren werden Planungsdimensionen wie Unterrichtsqualität und Lehrer-/Dozentenpersönlichkeit in den Blick genommen. Situativ wird mit kollaborativen Tools gearbeitet (conceptboard). Als Lernressource fungiert die Lernplattform ILIAS (Content-Ordner, Lernvideos, Foren, Wiki, Links, etc.)
Inhalt:
Die Veranstaltung richtet sich an Studierende, die sich einen grundlegenden und orientierenden Überblick über theoretische Perspektiven und praktische Bezüge und Konzepte der Arbeitsanalyse und der Berufsbildungsplanung verschaffen möchten. In der Veranstaltung wird der Frage nachgegangen, wie sich ´Lernen im Prozess der Arbeit´ rekonstruieren lässt und wesentlich auf das sog. ´Lernfeldkonzept´ als zentrale berufspädagogische Referenz Bezug genommen. Im Folgenden werden *Arbeits-/Geschäftsprozesse* analysiert, daraus sich ableitende *Lernfelder* identifiziert und die Entwicklung eines *Lehr-Lern-Arrangements* auf der Agenda stehen. Der Dozent agiert im zweiten Teil der Lehrveranstaltung – wenn es um die konkrete Entwicklung eines Lehr-Lern-Arrangements geht – als Lernbegleiter/-berater.
Voraussetzungen für ECTS-Nachweis (Studienleistung):
Aktive Teilnahme und a) Entwicklung eines Lehr-Lern-Arrangements (Unterrichtsplanung/Lernort Schule). Der Planungsentwurf inkl. Peer-Review beinhaltet 12-15 DIN-A4 Seiten.

Organisatorisches
Anmeldung und aktuelle Informationen ab 1.10. unter https://ilias.studium.kit.edu

Literaturhinweise
Literatur:
Bonz, B.: Methoden der Berufsbildung. Ein Lehrbuch (2009) Hirzel. Stuttgart
Dewe, B./Schwarz, M.: Lernen in Organisationen: individuell-intentionale Lernprozesse und ´Eintritt´ in organisationale Wissens- und Lernkultur. In: Felden v., H./Hof, C./Schmidt-Lauff, S. (Hrsg.): Erwachsenenbildung und Lernen (2012) Schneider Verlag Hohengehren. Baltmannsweiler. S. 243-254. (Jahrestagung der Sektion Erwachsenenbildung der DGfE)
Esslinger-Hinz, I./Wigbers, M.: Der ausführliche Unterrichtsentwurf. Belz. Weinheim und Basel. 2013
Fischer, M.: Von der Arbeitsanalyse zur Planung beruflicher Bildung. In: Spöttl, G./Becker, M./Fischer, M (Hrsg.): Arbeitsforschung und berufliches Lernen (2014) Band 11. Peter Lang Verlag. Frankfurt/M. S. 94-117
Howe, F./Knutzen, S.: Kompetenzwerkstatt. Band 2. Arbeitsprozesse analysieren und beschreiben (2017) 2. Auflage. Chistiani. Konstanz
Kiper, H./Mischke, W: Unterrichtsplanung. Beltz. Weinheim und Basel 2009
Riedl, A./Schelten, A.: Grundbegriffe der Pädagogik und Didaktik beruflicher Bildung (2013) Franz Steiner. Stuttgart
Tenberg, R./Bach, A./Pittich, D.: Didaktik technischer Berufe. Praxis & Reflexion (2020) Band II. Franz Steiner Verlag. Stuttgart. S. 21-65
Tenberg, R./Bach, A./Pittich, D.: Didaktik technischer Berufe. Theorie & Grundlagen (2019) Band I. Franz Steiner Verlag. Stuttgart

V Von der Arbeitsanalyse zur Planung beruflicher Bildung

5012115, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Seminar (S)
Präsenz/Online gemischt

Inhalt
Lernziele:
Ziel der Veranstaltung ist, die Studierenden in grundsätzliche Aspekte der Planung beruflicher Bildung einzuführen. Die Studierenden sollen aufgrund der rezipierenden und aktiven Beschäftigung mit den gegebenen Planungsparametern (Handlungsorientierung, Kompetenzorientierung) nachverfolgend in der Lage sein, eine Berufsbildungsplanung auf Mikroebene (Lehr-Lern-Arrangement) zu entwickeln. Hierbei steht zentral die Planungsstufen Gegenstands-/Sach-/Themenanalyse, didaktische Analyse, Bedingungsfeldanalyse, Lernzielbildung durch Kompetenzexplikation, zeitliche Akzentuierung, methodisches Arrangement der Lernsituation auf der Agenda.

Inhalt:
Die Veranstaltung richtet sich an Studierende, die sich einen grundlegenden und orientierenden Überblick über theoretische Perspektiven und praktische Bezüge und Konzepte der Arbeitsanalyse und der Berufsbildungsplanung verschaffen möchten. In der Veranstaltung wird der Frage nachgegangen, wie sich ´Lernen im Prozess der Arbeit´ rekonstruieren lässt und wesentlich auf das sog. ´Lernfeldkonzept´ als zentrale berufspädagogische Referenz Bezug genommen. Im Folgenden werden Arbeits-/Geschäftsprozesse analysiert, daraus sich ableitende Lernfelder identifiziert und die Entwicklung eines Lehr-Lern-Arrangements (als Berufsbildungsplanung) auf der Agenda stehen. Hierbei werden konkrete reale Arbeitssituationen im Kontext von Projektpartnern bzw. von Organisationen als Ausgangspunkt der Thematisierung herangezogen. In diesem Zusammenhang werden studentische Arbeitsteams gebildet, welche die Möglichkeit haben, im Kontext der Projektpartnerorganisation Arbeitsanalysen durchzuführen, um sodann eine Berufsbildungsplanung zu entwickeln.

Voraussetzungen für ECTS-Nachweis (Studienleistung):
Aktive Teilnahme und Umsetzung einer Arbeitsanalyse mit einer Entwicklung Berufsbildungsplanungsidee (als Gruppenleistung inkl. Präsentation)

Organisatorisches
Anmeldung und weitere Informationen ab 01.04.2023 unter https://ilias.studium.kit.edu/
oder unter Arbeitsbereich: ILIAS-Kurs öffnen!

Literaturhinweise
Dewe, B./Schwarz, M. (Hrsg.): Beruf - Betrieb - Organisation. Perspektiven der Betriebspädagogik und beruflichen Weiterbildung (2017) Klinkhardt. Bad Heilbrunn

Bonz, B.: Methoden der Berufsbildung. Ein Lehrbuch (2009) Hirzel. Stuttgart

Fischer, M.: Von der Arbeitsanalyse zur Planung beruflicher Bildung. In: Spöttl, G./Becker, M./Fischer, M (Hrsg.): Arbeitsforschung und berufliches Lernen (2014) Band 11. Peter Lang Verlag. Frankfurt/M. S. 94-117

Howe, F./Knutzen, S.: Kompetenzwerkstatt. Band 2. Arbeitsprozesse analysieren und beschreiben (2017) 2. Auflage. Chistiani. Konstanz

Becker, M.; Spöttl, G. (2015): Berufswissenschaftliche Forschung. Frankfurt am Main: Lang Verlag.

T 3.323 Teilleistung: Vorbereitendes Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum [T-GEISTSOZ-101162]

Verantwortung: Dr. Alexandra Zelfel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-100672 - Praxis des beruflichen Lehrens und Lernens

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5012113	Vorbereitung des Schulpraktikums	2 SWS	Seminar (S) / 🗣	Zelfel
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400315	Vorbereitendes Seminar zum Berufspädagogischen Praktikum bzw. Schulpraktikum			Zelfel, Graf

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Studienleistung nach Definition der/s Dozentin/en, beispielsweise in Form eines Referats von ca. 30 Minuten oder der aktiven Mitwirkung in einer Arbeitsgruppe.

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Vorbereitung des Schulpraktikums

5012113, WS 24/25, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Seminar (S)
Präsenz

Inhalt

Das **Vorbereitende Schulpraktikum (VSP) i**m WS 2023/24 und das Nachbereitende Schulpraktikum (NSP) im SoSe 2024 flankieren das Schulpraktikum und bilden zusammen das Modul "Praxis des beruflichen Lehrens und Lernens".
Das VSP dient der Vorbereitung auf das anstehende Schulpraktikum im Frühjahr 2023. Die Anmeldung für das VSP erfolgt ab 1.10.2023 durch Eintragung im CMS/Ilias.

Bitte beachten Sie die Bewerbungsfrist für das Schulpraktikum von Seiten des Regierungspräsidiums vom **15.10.23 - 12.11.23!**
Bitte beachten Sie die Präsentation n Ilias/Sitzung 1!

Erfolgskontrolle: Es wird eine aktive Mitarbeit und Textarbeit im Seminar erwartet. Nach dem VSP wird Erkundungsauftrag 1 angefertigt (1 ECTS), nach dem NSP Erkundungsauftrag 2 (=1 ECTS). Beide Erkundungsaufträge und ein Unterrichtsentwurf zusammen, bilden das Portfolio (= 2 ECTS/benotet).

Erfolgskontrolle: Es wird eine aktive Mitarbeit und Textarbeit im Seminar erwartet. Nach dem VSP wird Erkundungsauftrag 1 angefertigt (1 ECTS), nach dem NSP Erkundungsauftrag 2 (=1 ECTS). Beide Erkundungsaufträge und ein Unterrichtsentwurf zusammen, bilden das Portfolio (= 2ECTS/benotet).

Lernziele/Fachliche und überfachliche Kompetenzen

- Die Studierenden benennen und problematisieren Aufgaben und Anforderungen an Lehrkräfte; sie reflektieren den Berufswunsch Lehrkraft zu werden
- Die Studierenden lernen typische Einsatzfelder, Tätigkeiten, Problemfelder kennen
- Die Studierenden beschäftigen sich mit Heterogenität/heterogenen Lernvoraussetzungen von Klassen und den daraus folgenden Anforderungen
- Die Studierenden bereiten sich auf ihr Schulpraktikum und ihre Ausbildungsschule vor, indem sie erste Lehr-Lern-Arrangements planen, analysieren, korrigieren und reflektieren
- Die Studierenden praktizieren Methoden, die schulrelevant sind
- Die Studierenden wenden Kommunikations- und Feedbackmodelle in Rollenspielen und Übungen an und bereiten damit fachgerechte Hospitationen vor
- Die Studierenden erstellen Dokumentationen für den Unterricht und präsentieren/reflektieren diese in Gruppen

Inhalte:

- Lehrer werden
- Schule als Arbeitsplatz
- Organisation und Struktur von Schule
- Kommunikation in der Schule/Zu Betrieben/Feedbackkultur
- Praktikum in der Schule/ der 1. Tag (Vorbereitung)
- Unterrichtsplanung
- Arbeit mit Bildungsplänen
- Bedeutung von Präsenz/Körpersprache
- Personen-Wahrnehmung/ Beobachtung/Unterrichtsbeobachtung
- Umgang mit der Tatsache Beurteilungen zu erhalten (Lehrproben/Schulleitungsgutachten etc.)

Voraussetzungen:

Keine / Anmeldung zum 10—wöchigem Schulpraktikum beim RP Karlsruhe

Organisatorisches
freitags 8.00 - 9.30 Uhr ab 27.10.23 in SR 219, Geb. 06.35 (WH)

Aktuelle Informationen Anmeldung ab 01.10. https://ilias.studium.kit.edu

Literaturhinweise
Literatur:

Mattes, Wolfgang: Methoden für den Unterricht: Kompakte Übersichten für Lehrende und Lernende. 2011

Meyer, Hilpert: Praxisbuch: Was ist guter Unterricht? Mit didaktischer Landkarte. 2016

Meyer, Hilpert: Praxisbuch Meyer: Leitfaden Unterrichtsvorbereitung. 2014

Böhmann, Marc: Kursbuch Schulpraktikum: Unterrichtspraxis und didaktisches Grundwissen. Mit 28 Trainingsbausteinen. 2008

T 3.324 Teilleistung: Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Über Wissen und Wissenschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113580]

Verantwortung: Dr. Christine Mielke
Christine Myglas

Einrichtung: Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)

Bestandteil von: M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung anderer Art nach § 5 (3) in Form eines Referats oder einer Haus- oder Projektarbeit in der gewählten Lehrveranstaltung.

Voraussetzungen
Keine

Verbuchung von ÜQ-Leistungen
Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

Empfehlungen
Die Inhalte der Grundlageneinheit sind hilfreich.
Die Grundlageneinheit sollte abgeschlossen sein oder parallel besucht werden, jedoch nicht nach der Vertiefungseinheit.
Lektüreempfehlung von Primär- und Fachliteratur wird von den jeweiligen Dozierenden individuell nach Gegenstandsbereich und Lehrveranstaltung festgelegt.

Anmerkungen
Dieser Platzhalter kann für alle Leistungen im Vertiefungsbereich des Begleitstudiums genutzt werden.

In der Vertiefungseinheit ist eine selbst gewählte individuelle Schwerpunktbildung möglich z. B. Nachhaltige Entwicklung, Data Literacy u. a. Der Schwerpunkte sollte mit der/dem Modulverantwortlichen am FORUM besprochen werden.

T 3.325 Teilleistung: Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in der Gesellschaft - Selbstverbuchung [T-FORUM-113581]

Verantwortung: Dr. Christine Mielke
Christine Myglas

Einrichtung: Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)

Bestandteil von: M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung anderer Art nach § 5 (3) in Form eines Referats oder einer Haus- oder Projektarbeit in der gewählten Lehrveranstaltung.

Voraussetzungen
Keine

Verbuchung von ÜQ-Leistungen
Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

Empfehlungen
Die Inhalte der Grundlageneinheit sind hilfreich.
Die Grundlageneinheit sollte abgeschlossen sein oder parallel besucht werden, jedoch nicht nach der Vertiefungseinheit.
Lektüreempfehlung von Primär- und Fachliteratur wird von den jeweiligen Dozierenden individuell nach Gegenstandsbereich und Lehrveranstaltung festgelegt.

Anmerkungen
Dieser Platzhalter kann für alle Leistungen im Vertiefungsbereich des Begleitstudiums genutzt werden.

T 3.326 Teilleistung: Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten - Selbstverbuchung [T-FORUM-113582]

Verantwortung: Dr. Christine Mielke
Christine Myglas

Einrichtung: Zentrale Einrichtungen/Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM)

Bestandteil von: M-FORUM-106753 - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung anderer Art nach § 5 (3) in Form eines Referats oder einer Haus- oder Projektarbeit in der gewählten Lehrveranstaltung.

Voraussetzungen
Keine

Verbuchung von ÜQ-Leistungen
Diese Teilleistung eignet sich zur Selbstverbuchung von SQ/ÜQ-Leistungen durch Studierende. Es können Leistungen der folgenden Anbieter ohne Antrag verbucht werden:

- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)
- FORUM (ehem. ZAK) Begleitstudium

Empfehlungen
Die Inhalte der Grundlageneinheit sind hilfreich.
Die Grundlageneinheit sollte abgeschlossen sein oder parallel besucht werden, jedoch nicht nach der Vertiefungseinheit.
Lektüreempfehlung von Primär- und Fachliteratur wird von den jeweiligen Dozierenden individuell nach Gegenstandsbereich und Lehrveranstaltung festgelegt.

Anmerkungen
Dieser Platzhalter kann für alle Leistungen im Vertiefungsbereich des Begleitstudiums genutzt werden.

T 3.327 Teilleistung: Wahrscheinlichkeitstheorie [T-ETIT-101952]

Verantwortung: Dr.-Ing. Holger Jäkel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Bestandteil von: M-ETIT-102104 - Wahrscheinlichkeitstheorie

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	5	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2310505	Wahrscheinlichkeitstheorie	2 SWS	Vorlesung (V) / ✿	Jäkel, Rost
WS 24/25	2310507	Übungen zu 2310505 Wahrscheinlichkeitstheorie	1 SWS	Übung (Ü) / ✿	Jäkel
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7310505	Wahrscheinlichkeitstheorie			Jäkel
SS 2025	7310505	Wahrscheinlichkeitstheorie			Jäkel

Legende: 🖥 Online, ✿ Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen
Inhalte der Höheren Mathematik I und II werden benötigt (z.B. M-MATH-101731 und M-MATH-101732).

T 3.328 Teilleistung: Wärme- und Stoffübertragung [T-MACH-105292]

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Maas
Dr.-Ing. Chunkan Yu

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Technische Thermodynamik

Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2165512	Wärme- und Stoffübertragung	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Yu, Maas
WS 24/25	2165513	Übungen zur Wärme- und Stoffübertragung	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Yu, Maas, Bykov
SS 2025	3122512	Heat and Mass Transfer	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Maas
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105292	Wärme- und Stoffübertragung			Maas
SS 2025	76-T-MACH-105292	Wärme- und Stoffübertragung			Maas

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Prüfungsleistung schriftlich; Dauer ca. 3 h

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Wärme- und Stoffübertragung

2165512, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

- Stationäre und instationäre Wärmeleitung in homogenen Materialien; Platten, Rohrschalen und Kugelschalen
- Molekulare Diffusion in Gasen; Analogie der Stoffdiffusion zur Wärmeleitung
- Konvektiver, erzwungener Wärmeübergang in durchströmten Rohren/Kanälen sowie bei überströmten Platten und umströmten Profilen
- Konvektiver Stoffübergang, Stoff-/Wärmeübergangs-Analogie
- Mehrphasiger konvektiver Wärmeübergang (Kondensation, Verdampfung)
- Strahlungswärmetransport

Literaturhinweise

- Maas ; Vorlesungsskript "Wärme- und Stoffübertragung"
- Baehr, H.-D., Stephan, K.: "Wärme- und Stoffübertragung" , Springer Verlag, 1993
- Incropera, F., DeWitt, F.: "Fundamentals of Heat and Mass Transfer" , John Wiley & Sons, 1996
- Bird, R., Stewart, W., Lightfoot, E.: "Transport Phenomena" , John Wiley & Sons, 1960

V Übungen zur Wärme- und Stoffübertragung

2165513, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Übung (Ü)
Präsenz

V Heat and Mass Transfer

3122512, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt

- Stationäre und instationäre Wärmeleitung in homogenen Materialien; Platten, Rohrschalen und Kugelschalen
- Molekulare Diffusion in Gasen; Analogie der Stoffdiffusion zur Wärmeleitung
- Konvektiver, erzwungener Wärmeübergang in durchströmten Rohren/Kanälen sowie bei überströmten Platten und umströmten Profilen
- Konvektiver Stoffübergang, Stoff-/Wärmeübergangs-Analogie
- Mehrphasiger konvektiver Wärmeübergang (Kondensation, Verdampfung)
- Strahlungswärmetransport

Organisatorisches
Bitte beachten Sie den Aushang.

Literaturhinweise

- Maas ; Vorlesungsskript "Wärme- und Stoffübertragung"
- Baehr, H.-D., Stephan, K.: "Wärme- und Stoffübertragung" , Springer Verlag, 1993
- Incropera, F., DeWitt, F.: "Fundamentals of Heat and Mass Transfer" , John Wiley & Sons, 1996
- Bird, R., Stewart, W., Lightfoot, E.: "Transport Phenomena" , John Wiley & Sons, 1960

T 3.329 Teilleistung: Wasserstoff und reFuels – motorische Energieumwandlung [T-MACH-111585]

Verantwortung: Dr.-Ing. Heiko Kubach
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Kolbenmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-102607 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik
M-MACH-102818 - Schwerpunkt: Kraftfahrzeugtechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2134155	Wasserstoff und reFuels – motorische Energieumwandlung	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Koch
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-111585	Wasserstoff und reFuels – motorische Energieumwandlung			Kubach, Koch
SS 2025	76-T-MACH-105564	Wasserstoff und reFuels – motorische Energieumwandlung			Koch, Kubach

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, ca. 25 Minuten, keine Hilfsmittel

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Wasserstoff und reFuels – motorische Energieumwandlung

2134155, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Neuartige CO2 neutrale Kraftstoffe wie gasförmiger Wasserstoff aber auch flüssige synthetische Kraftstoffe stellen häufig spezifische Anforderungen an motorisches Systeme, die vom Betrieb mit konventionellen Kraftstoffen deutlich abweichen. Diese besonderen Aspekte der motorischen Energieweandlung werden in dieser Vorlesung behandelt.

Institutsvorstellung und Einleitung

Thermodynamik des Verbrennungsmotors

Grundlagen motorischer Prozesse

Ladungswechsel

Strömungsfeld

Wandwärmeverluste

Verbrennung beim Ottomotor

APR und DVA

Verbrennung beim Dieselmotor

Spezifische Themen der Wasserstoffverbrennung

Restwärmenutzung

T 3.330 Teilleistung: Werkstoffkunde I & II [T-MACH-105145]

Verantwortung: Dr.-Ing. Jens Gibmeier
Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier
Prof. Dr. Astrid Pundt

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde

Bestandteil von: M-MACH-102562 - Werkstoffkunde

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	11	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2173550	Werkstoffkunde I für mach, phys	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Pundt, Kauffmann
WS 24/25	2173552	Übungen zu Werkstoffkunde I für mach, phys	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Pundt, Kauffmann
WS 24/25	3173008	Materials Science and Engineering I (Lecture)	4 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Gibmeier
WS 24/25	3173009	Materials Science and Engineering I (Tutorial)	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Gibmeier
SS 2025	2174560	Werkstoffkunde II für mach, phys	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Heilmaier, Pundt
SS 2025	2174563	Übungen zu Werkstoffkunde II für mach, phys	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Heilmaier, Kauffmann
SS 2025	3174015	Materials Science and Engineering II (Lecture)	3 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Gibmeier
SS 2025	3174026	Materials Science and Engineering II (Tutorials)	1 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Gibmeier, Mitarbeiter
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105145	Werkstoffkunde I, II			Heilmaier, Pundt
WS 24/25	76-T-MACH-105145-English	Werkstoffkunde I & II (Exam in English)			Heilmaier, Pundt, Gibmeier
SS 2025	76-T-MACH-105145	Werkstoffkunde I, II			Heilmaier, Pundt
SS 2025	76-T-MACH-105145-2	Werkstoffkunde I, II			Heilmaier, Pundt
SS 2025	76-T-MACH-105145-English	Werkstoffkunde I & II (Exam in English)			Heilmaier, Gibmeier
SS 2025	76-T-MACH-105145-Re-English	Werkstoffkunde I & II (Re-exam in English)			Gibmeier, Heilmaier
SS 2025	76-T-MACH-105145-W	Werkstoffkunde I & II (Wiederholer)			Heilmaier, Pundt

Legende: 🖥 Online, 🔀 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung, ca. 25 Minuten

Voraussetzungen
Vorbedingung für mündliche Modulprüfung: Erfolgreiche Teilnahme am "Praktikum in Werkstoffkunde" (unbenoteter Schein).

Modellierte Voraussetzungen
Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-MACH-105146 - Werkstoffkunde Praktikum muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Anmerkungen
Der Arbeitsaufwand für die Vorlesung Werkstoffkunde 1 und 2 beträgt pro Semester 165 h und besteht aus Präsenz in den Vorlesungen (WS: 4 SWS, SS: 2SWS) und Übungen (je 1 SWS im WS und SS) sowie Vor- und Nachbearbeitungszeit zuhause.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V **Werkstoffkunde I für mach, phys** **Vorlesung (V) Präsenz**
2173550, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Atomaufbau und atomare Bindungen

Kristalline Festkörperstrukturen

Störungen in kristallinen Festkörperstrukturen

Amorphe und teilkristalline Festkörperstrukturen

Legierungslehre

Materietransport und Umwandlung im festen Zustand

Mikroskopische Methoden

Untersuchung mit Röntgen- und Teilchenstrahlen

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Mechanische Werkstoffprüfung

Lernziele:

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können die Eigenschaftsprofile beschreiben und Anwendungsgebiete der wichtigsten Ingenieurswerkstoffe nennen.

Die Studierenden können die wichtigsten Methoden der Werkstoffcharakterisierung beschreiben und deren Auswertung erläutern. Sie können Werkstoffe anhand der damit bestimmten Kennwerte beurteilen.

Voraussetzungen:

Keine, **Empfehlungen:** Keine.

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 53 Stunden
Selbststudium: 157 Stunden

Literaturhinweise
Vorlesungsskript; Videos, Übungsaufgabenblätter.

Shackelford, J.F., Werkstofftechnologie für Ingenieure,Verlag Pearson Studium, 2005

Skolaut, W., Maschinenbau (Ein Lehrbuch für das ganze Bachelor-Studium), Springer, Heidelberg 2014

Gottstein, G., Physikalische Grundlagen der Materialkunde, 3 Aufl., Springer Verlag, Berlin, 2007

V **Übungen zu Werkstoffkunde I für mach, phys** **Übung (Ü) Präsenz**
2173552, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Beispielhafte Aufgaben

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, das in der Vorlesung und im Selbststudium erarbeitete Wissen anzuwenden und auf gegebene Fragestellungen zu übertragen.

Sie können selbständig auf Basis grundlegender mathematischer Zusammenhänge Berechnungen zu werkstoffkundlichen Fragestellungen ausführen, wobei Sie in der Lage sind, zu erkennen, welche mathematischen Formeln für die Berechnungen herangezogen werden müssen.

Die Studierenden können werkstoffkundliche Zusammenhänge qualitativ und quantitativ diskutieren und sind in der Lage, diese Zusammenhänge mit eigenen Worten wiederzugeben und zu präsentieren.

Voraussetzungen:

Vorlesung Werkstoffkunde I

Arbeitsaufwand:

21 Präsenzstunden, 21 Stunden Vor-/Nacharbeit

Literaturhinweise
Vorlesungsskript zu WK1

V Materials Science and Engineering I (Lecture)

3173008, WS 24/25, 4 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Eisenbasiswerkstoffe

Nichteisenmetalle

Keramische Werkstoffe

Glaswerkstoffe

Polymere Werkstoffe

Verbundwerkstoffe

Lernziele:

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können typische Vertreter der einzelnen Werkstoffhauptgruppen nennen und die grundsätzlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Vertreter beschreiben.

Die Studierenden sind in der Lage die grundlegenden Mechanismen zur Festigkeitssteigerung von Eisen- und Nichteisenwerkstoffen zu beschreiben und anhand von Phasendiagrammen und ZTU-Schaubildern zu reflektieren.

Die Studierenden können gegebene Phasen-, ZTU oder andere werkstoffrelevante Diagramme interpretieren, daraus Informationen ablesen und daraus die Gefügeentwicklung ableiten.

Die Studierenden können die in Polymerwerkstoffen, Metallen, Keramiken und Verbundwerkstoffen jeweils auftretenden werkstoffkundlichen Phänomene beschreiben und Unterschiede aufzeigen.

Voraussetzungen:

Werkstoffkunde I

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 Stunden
Selbststudium: 108 Stunden

Nachweis:

Kombiniert mit Werkstoffkunde I, mündlich; ca. 30 Minuten

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist eine erfolgreiche Teilnahme am Werkstoffkundepraktikum.

Organisatorisches
First lecture: **Tuesday 29.10.2024**

Literaturhinweise
Vorlesungsskript; Übungsaufgabenblätter;

Shackelford, J.F.
Werkstofftechnologie für Ingenieure
Verlag Pearson Studium, 2005

V **Materials Science and Engineering I (Tutorial)** **Übung (Ü) Präsenz**
3173009, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Beispielhafte Aufgaben

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, das in der Vorlesung und im Selbststudium erarbeitete Wissen anzuwenden und auf gegebene Fragestellungen zu übertragen.

Sie können selbständig auf Basis grundlegender mathematischer Zusammenhänge Berechnungen zu werkstoffkundlichen Fragestellungen ausführen, wobei Sie in der Lage sind, zu erkennen, welche mathematischen Formeln für die Berechnungen herangezogen werden müssen.

Die Studierenden können werkstoffkundliche Zusammenhänge qualitativ und quantitativ diskutieren und sind in der Lage, diese Zusammenhänge mit eigenen Worten wiederzugeben und zu präsentieren.

Voraussetzungen:

Vorlesung Werkstoffkunde II

Arbeitsaufwand:

Literaturhinweise
see lecture notes

V **Werkstoffkunde II für mach, phys** **Vorlesung (V) Präsenz**
2174560, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Themen:

Eisenbasiswerkstoffe

Nichteisenmetalle

Keramische Werkstoffe

Glaswerkstoffe

Polymere Werkstoffe

Verbundwerkstoffe

Lernziele:

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können typische Vertreter der einzelnen Werkstoffhauptgruppen nennen und die grundsätzlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Vertreter beschreiben.

Die Studierenden sind in der Lage die grundlegenden Mechanismen zur Festigkeitssteigerung von Eisen- und Nichteisenwerkstoffen zu beschreiben und anhand von Phasendiagrammen und ZTU-Schaubildern zu reflektieren.

Die Studierenden können gegebene Phasen-, ZTU oder andere werkstoffrelevante Diagramme interpretieren, daraus Informationen ablesen und daraus die Gefügeentwicklung ableiten.

Die Studierenden können die in Polymerwerkstoffen, Metallen, Keramiken und Verbundwerkstoffen jeweils auftretenden werkstoffkundlichen Phänomene beschreiben und Unterschiede aufzeigen.

Voraussetzungen:

Werkstoffkunde I

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 Stunden
Selbststudium: 108 Stunden

Nachweis:

Kombiniert mit Werkstoffkunde I, mündlich; ca. 30 Minuten

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist eine erfolgreiche Teilnahme am Werkstoffkundepraktikum.

Organisatorisches
Weitere Informationen zu dieser Veranstaltung finden Sie hier: https://www.iam.kit.edu/wk/lehre.php

Literaturhinweise
Vorlesungsskript, Vorlesungsvideos, Übungsblätter, Übungsvideos

Weiterführende Informationen gibt es hier:

J. F. Shackelford: „Werkstofftechnologie für Ingenieure. Grundlagen - Prozesse - Anwendungen“, Pearson Studium (2005)
https://services.bibliothek.kit.edu/primo/start.php?recordid=KITSRC117341509

A. Rösler, H. Harders, M. Bäker: „Mechanisches Verhalten der Werkstoffe“, Springer Vieweg (2016)
http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-13795-3 (frei im KIT-Netz erhältlich)

G. Gottstein: „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik: Physikalische Grundlagen“, Springer (2014)
http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-36603-1 (frei im KIT-Netz erhältlich)

J. Freudenberger: „Skript zur Vorlesung Physikalische Werkstoffeigenschaften“, IFW Dresden (2004)
https://www.ifw-dresden.de/de/ifw-institutes/ikm/lectures/vorlesungsskript-physikalische-werkstoffeigenschaften (frei zugänglich)

V **Übungen zu Werkstoffkunde II für mach, phys** — **Übung (Ü)**, **Präsenz**
2174563, SS 2025, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, das in der Vorlesung und im Selbststudium erarbeitete Wissen anzuwenden und auf gegebene Fragestellungen zu übertragen.

Sie können selbständig auf Basis grundlegender mathematischer Zusammenhänge Berechnungen zu werkstoffkundlichen Fragestellungen ausführen, wobei Sie in der Lage sind, zu erkennen, welche mathematischen Formeln für die Berechnungen herangezogen werden müssen.

Die Studierenden können werkstoffkundliche Zusammenhänge qualitativ und quantitativ diskutieren und sind in der Lage, diese Zusammenhänge mit eigenen Worten wiederzugeben und zu präsentieren.

Voraussetzungen:

Vorlesung zu Werkstoffkunde I & II

Organisatorisches
Weitere Informationen finden Sie hier: https://www.iam.kit.edu/wk/lehre.php

Literaturhinweise
Vorlesungsskript, Vorlesungsvideos, Übungsblätter, Übungsvideos

Weiterführende Informationen gibt es hier:

J. F. Shackelford: „Werkstofftechnologie für Ingenieure. Grundlagen - Prozesse - Anwendungen“, Pearson Studium (2005)
https://services.bibliothek.kit.edu/primo/start.php?recordid=KITSRC117341509

G. Gottstein: „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik: Physikalische Grundlagen“, Springer (2014)
http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-36603-1 (frei über die KIT-Lizenz abrufbar)

J. Freudenberger: „Skript zur Vorlesung Physikalische Werkstoffeigenschaften“, IFW Dresden (2004)
http://www.ifw-dresden.de/institutes/imw/lectures/pwe

P. Haasen: „Physikalische Metallkunde“, Cambridge University Press (2003)
http://services.bibliothek.kit.edu/primo/start.php?recordid=KITSRC309606810

R.W. Cahn, P. Haasen (Editoren): „Physical Metallurgy“, Serie, North Holland (1996)
http://services.bibliothek.kit.edu/primo/start.php?recordid=KITSRC052463656

D. A. Porter, K. Easterling: „Phase Transformation in Metals and Alloys“, Chapman & Hall (2009)
http://services.bibliothek.kit.edu/primo/start.php?recordid=KITSRC27759961X

E. Hornbogen, H. Warlimont: „Metalle: Struktur und Eigenschaften von Metallen und Legierungen“, Springer (2016)
http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-47952-0 (frei über die KIT-Lizenz abrufbar)

E. Hornbogen, G. Eggeler, E. Werner: „Werkstoffe: Aufbau und Eigenschaften von Keramik-, Metall-, Polymer- und Verbundwerkstoffen“, Springer (2012)
http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-22561-1 (frei über die KIT-Lizenz abrufbar)

H.-J. Bargel, G. Schulze: „Werkstoffkunde“, Springer (2012)
http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-17717-0 (frei über die KIT-Lizenz abrufbar)

J. Rösler, H. Harders, M. Bäker: „Mechanisches Verhalten der Werkstoffe“, Springer Vieweg (2016)
http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-13795-3 (frei über die KIT-Lizenz abrufbar)

V Materials Science and Engineering II (Lecture)

3174015, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Eisenbasiswerkstoffe

Nichteisenmetalle

Keramische Werkstoffe

Glaswerkstoffe

Polymere Werkstoffe

Verbundwerkstoffe

Lernziele:

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können typische Vertreter der einzelnen Werkstoffhauptgruppen nennen und die grundsätzlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Vertreter beschreiben.

Die Studierenden sind in der Lage die grundlegenden Mechanismen zur Festigkeitssteigerung von Eisen- und Nichteisenwerkstoffen zu beschreiben und anhand von Phasendiagrammen und ZTU-Schaubildern zu reflektieren.

Die Studierenden können gegebene Phasen-, ZTU oder andere werkstoffrelevante Diagramme interpretieren, daraus Informationen ablesen und daraus die Gefügeentwicklung ableiten.

Die Studierenden können die in Polymerwerkstoffen, Metallen, Keramiken und Verbundwerkstoffen jeweils auftretenden werkstoffkundlichen Phänomene beschreiben und Unterschiede aufzeigen.

Voraussetzungen:

Werkstoffkunde I

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 Stunden
Selbststudium: 108 Stunden

Nachweis:

Kombiniert mit Werkstoffkunde I, mündlich; ca. 30 Minuten

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist eine erfolgreiche Teilnahme am Werkstoffkundepraktikum.

Literaturhinweise
Vorlesungsskript; Übungsaufgabenblätter;

Shackelford, J.F.
Werkstofftechnologie für Ingenieure
Verlag Pearson Studium, 2005

V Materials Science and Engineering II (Tutorials)

Übung (Ü)
Präsenz

3174026, SS 2025, 1 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Beispielhafte Aufgaben

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, das in der Vorlesung und im Selbststudium erarbeitete Wissen anzuwenden und auf gegebene Fragestellungen zu übertragen.

Sie können selbständig auf Basis grundlegender mathematischer Zusammenhänge Berechnungen zu werkstoffkundlichen Fragestellungen ausführen, wobei Sie in der Lage sind, zu erkennen, welche mathematischen Formeln für die Berechnungen herangezogen werden müssen.

Die Studierenden können werkstoffkundliche Zusammenhänge qualitativ und quantitativ diskutieren und sind in der Lage, diese Zusammenhänge mit eigenen Worten wiederzugeben und zu präsentieren.

Voraussetzungen:

Vorlesung Werkstoffkunde II

Arbeitsaufwand:

Literaturhinweise
see lecture notes

T 3.331 Teilleistung: Werkstoffkunde Praktikum [T-MACH-105146]

Verantwortung: Dr.-Ing. Jens Gibmeier
Prof. Dr.-Ing. Martin Heilmaier
Prof. Dr. Astrid Pundt

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Angewandte Werkstoffphysik
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde

Bestandteil von: M-MACH-102562 - Werkstoffkunde

Voraussetzung für: T-MACH-105145 - Werkstoffkunde I & II

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Studienleistung praktisch	3	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2174597	Experimentelles Praktikum in Werkstoffkunde	3 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Wagner, Heilmaier, Pundt, Dietrich, Guth
SS 2025	3174016	Materials Science and Engineering Lab Course	3 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Gibmeier, Heilmaier, Pundt
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105146	Werkstoffkunde Praktikum			Heilmaier
SS 2025	76-T-MACH-105146	Werkstoffkunde Praktikum			Heilmaier, Pundt

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliches Kolloquium zu Beginn jedes Themenblocks; unbenotete Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme.

Voraussetzungen
keine

Anmerkungen
Der Arbeitsaufwand für das Praktikum Werkstoffkunde beträgt insgesamt 90 h und besteht aus Präsenzpflicht in den 10 Versuchen (eine Woche halbtags, je 4 Zeitstunden pro Tag) und Vor- und Nachbearbeitungszeit zuhause.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Experimentelles Praktikum in Werkstoffkunde

Praktikum (P)
Präsenz

2174597, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Durchführung und Auswertung von Laborversuchen zu folgenden fünf Themenblöcken:

Mechanische Werkstoffprüfung
Nichtmetallische Werkstoffe
Gefüge und Eigenschaften
Schwingende Beanspruchung / Ermüdung
Fertigungstechnische Werkstoffbeeinflussung

Lernziele:

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können die wichtigsten Methoden der Werkstoffcharakterisierung benennen, Ihre Durchführung und die notwendigen Auswertemethoden beschreiben und können Werkstoffe anhand der damit bestimmten Kennwerte beurteilen.

Die Studierenden sind in der Lage zur Klärung werkstoffkundlicher Fragestellungen geeignete Versuche auszuwählen, sie können die praktischen Versuchsabläufe beschreiben und diese Versuche selbst durchführen und können aus den gemessenen und erhobenen Daten entsprechende Kennwerte berechnen und diese interpretieren.

Voraussetzungen:

Werkstoffkunde I & II

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 22 Stunden
Selbststudium: 68 Stunden

Organisatorisches
Blockveranstaltung. Infos durch ILIAS und in der VL WK II. Anmeldung erforderlich.

Literaturhinweise
Praktikumsskriptum

Shackelford, J.F.
Werkstofftechnologie für Ingenieure
Verlag Pearson Studium, 2005

V Materials Science and Engineering Lab Course

3174016, SS 2025, 3 SWS, Sprache: Englisch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt
Durchführung und Auswertung von Laborversuchen zu folgenden fünf Themenblöcken:

Mechanische Werkstoffprüfung
Nichtmetallische Werkstoffe
Gefüge und Eigenschaften
Schwingende Beanspruchung / Ermüdung
Fertigungstechnische Werkstoffbeeinflussung

Lernziele:

Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge zwischen atomarem Festkörperaufbau, mikroskopischen Beobachtungen und Werkstoffkennwerten beschreiben.

Die Studierenden können die wichtigsten Methoden der Werkstoffcharakterisierung benennen, Ihre Durchführung und die notwendigen Auswertemethoden beschreiben und können Werkstoffe anhand der damit bestimmten Kennwerte beurteilen.

Die Studierenden sind in der Lage zur Klärung werkstoffkundlicher Fragestellungen geeignete Versuche auszuwählen, sie können die praktischen Versuchsabläufe beschreiben und diese Versuche selbst durchführen und können aus den gemessenen und erhobenen Daten entsprechende Kennwerte berechnen und diese interpretieren.

Voraussetzungen:

Werkstoffkunde I & II

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 22 Stunden
Selbststudium: 68 Stunden

Organisatorisches
Registration required. Note announcements (MSE lecture and ILIAS)

Literaturhinweise
Praktikumsskriptum

Shackelford, J.F.
Werkstofftechnologie für Ingenieure
Verlag Pearson Studium, 2005

T 3.332 Teilleistung: Werkstoffrecycling und Nachhaltigkeit [T-MACH-110937]

Verantwortung: Dr.-Ing. Wilfried Liebig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Werkstoffkunde
Bestandteil von: M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	3

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	2173520	Werkstoffrecycling und Nachhaltigkeit	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Liebig
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110937	Werkstoffrecycling und Nachhaltigkeit			Liebig
SS 2025	76-T-MACH-110937	Werkstoffrecycling und Nachhaltigkeit			Liebig

Legende: 🖥 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung (ca. 25 Min.)

Voraussetzungen
T-MACH-114012 darf nicht begonnen sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Werkstoffrecycling und Nachhaltigkeit

2173520, SS 2025, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Vorlesung (V)
Präsenz

Inhalt
Die Veranstaltungsreihe gliedert sich in zwei thematische Schwerpunkte: Einerseits werden Grundlagen der Nachhaltigkeit erläutert und gezeigt, wie Materialwissenschaft und Maschinenbau nachhaltiger gestaltet werden können. Andererseits werden Trenn- und Recyclingverfahren für alle gängigen Materialklassen dargelegt und diskutiert, wie hiermit ganzheitlich und nachhaltig gewirtschaftet werden kann.
1. Rechtliche und Geschichtliche Grundlagen
2. Klimawandel, Ökologie und Stoffströme
3. Nachhaltigkeit im Allgemeinen
4. Produktverantwortung, recyclinggerechte Konstruktion und geplante Obsoleszenz
5. Allgemeine und rechtliche Grundlagen des Recyclings und Materialkreisläufe
6. Materialtrennung, Sortierung und Aufbereitung
7. Recycling von Metallen
8. Recycling von Polymeren und Verbundwerkstoffen
9. Recycling von Alltagsmaterialien
10. Alternative Materialien und Konstruktionen
11. Materialien für erneuerbare Energien
12. ggf. Fallstudien

Literaturhinweise
Skript wird in der Vorlesung ausgegeben

T 3.333 Teilleistung: Werkzeugmaschinen und hochpräzise Fertigungssysteme [T-MACH-110962]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Fleischer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktionstechnik
Bestandteil von: M-MACH-102589 - Schwerpunkt: Produktionssysteme
M-MACH-102601 - Schwerpunkt: Automatisierungstechnik
M-MACH-102618 - Schwerpunkt: Produktionstechnik
Voraussetzung für: T-MACH-110335 - International Production Engineering B

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung mündlich	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2149910	Werkzeugmaschinen und hochpräzise Fertigungssysteme	6 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 🗣	Fleischer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-110962	Werkzeugmaschinen und hochpräzise Fertigungssysteme			Fleischer
SS 2025	76-T-MACH-110962	Werkzeugmaschinen und hochpräzise Fertigungssysteme			Fleischer

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Mündliche Prüfung (40 Minuten)

Voraussetzungen
T-MACH-102158 - Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik darf nicht begonnen sein.
T-MACH-109055 - Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik darf nicht begonnen sein.
T-MACH-110963 - Werkzeugmaschinen und hochpräszise Fertigungssystem darf nicht begonnen sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Werkzeugmaschinen und hochpräzise Fertigungssysteme

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

2149910, WS 24/25, 6 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Die Vorlesung gibt einen Überblick über den Aufbau, den Einsatz sowie die Verwendung von Werkzeugmaschinen und hochpräzisen Fertigungssystemen. Im Rahmen der Vorlesung wird ein fundiertes und praxisorientiertes Wissen für die Auswahl, Auslegung und Beurteilung von Werkzeugmaschinen und hochpräzisen Fertigungssystemen vermittelt. Zunächst werden die wesentlichen Komponenten der Systeme systematisch erläutert und deren Auslegungsprinzipien sowie die ganzheitliche Systemauslegung erörtert. Im Anschluss daran werden der Einsatz und die Verwendung von Werkzeugmaschinen und hochpräzisen Fertigungssystemen anhand von Beispielmaschinen aufgezeigt. Anhand von Beispielen aus der aktuellen Forschung und der industriellen Anwendung werden neuste Entwicklungen thematisiert, insbesondere bei der Umsetzung von Industrie 4.0 und künstlicher Intelligenz.
Mit Gastvorträgen aus der Industrie wird die Vorlesung durch Einblicke in die Praxis abgerundet.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Strukturelemente dynamischer Fertigungssysteme
- Vorschubachsen: Hochpräzise Positionierung
- Hauptantriebe spanender Werkzeugmaschinen
- Periphere Einrichtungen
- Maschinensteuerung
- Messtechnische Beurteilung
- Instandhaltungsstrategien und Zustandsüberwachung
- Prozessüberwachung
- Entwicklungsprozess für Fertigungsmaschinen
- Maschinenbeispiele

Lernziele:

Die Studierenden …

- sind in der Lage, den Einsatz und die Verwendung von Werkzeugmaschinen und hochpräzisen Fertigungssystemen zu beurteilen und diese hinsichtlich ihrer Eigenschaften sowie ihres Aufbaus zu unterscheiden.
- können die wesentlichen Elemente von Werkzeugmaschinen und hochpräzisen Fertigungssystemen (Gestell, Hauptspindel, Vorschubachsen, Periphere Einrichtungen, Steuerung und Regelung) beschreiben und erörtern.
- sind in der Lage, die wesentlichen Komponenten von Werkzeugmaschinen und hochpräzisen Fertigungssystemen auszuwählen und auszulegen.
- sind befähigt, Werkzeugmaschinen und hochpräzise Fertigungssysteme nach technischen und wirtschaftlichen Kriterien auszuwählen und zu beurteilen.

Arbeitsaufwand:

MACH:
Präsenzzeit: 63 Stunden
Selbststudium: 177 Stunden
WING/TVWL:
Präsenzzeit: 63 Stunden
Selbststudium: 207 Stunden

Organisatorisches
Vorlesungstermine montags und mittwochs, Übungstermine donnerstags.
Bekanntgabe der konkreten Übungstermine erfolgt in der ersten Vorlesung.

Lectures on Mondays and Wednesdays, tutorial on Thursdays.
The tutorial dates will announced in the first lecture.

Zur Vertiefung des im Rahmen der Lehrveranstaltung erworbenen Wissens werden die theoretischen Vorlesungseinheiten durch Praxiseinheiten im Umfeld der Karlsruher Forschungsfabrik (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de) unterstützt.

The theoretical lectures are complemented by practical lectures in the Karlsruhe Research Factory (https://www.karlsruher-forschungsfabrik.de/en.html) to deepen the acquired knowledge.

Literaturhinweise
Medien:
Skript zur Veranstaltung wird über Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/) bereitgestellt.

Media:
Lecture notes will be provided in Ilias (https://ilias.studium.kit.edu/).

T 3.334 Teilleistung: Windkraft [T-MACH-105234]

Verantwortung: Norbert Lewald
Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Thermische Strömungsmaschinen
Bestandteil von: M-MACH-102623 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik
M-MACH-102816 - Schwerpunkt: Grundlagen der Energietechnik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2157381	Windkraft	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Lewald
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-105234	Windkraft			Lewald
SS 2025	76-T-MACH-105234	Windkraft			Lewald

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
schriftliche Prüfung, 120 Minuten

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Windkraft — **Vorlesung (V) Präsenz**
2157381, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

T 3.335 Teilleistung: Wissenschaftliche Methoden Berufspädagogik [T-GEISTSOZ-113666]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106790 - Berufspädagogische Grundlagen Ingenieurpädagogik

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	9003020	Data Literacy: Basics empirischer Forschung		Tagesworkshop (TW) / 🗣	Mäs, Kunz
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400314	Wissenschaftliche Methoden Berufspädagogik			
WS 24/25	9900010	Data Literacy: Basics empirischer Forschung			

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Data Literacy: Basics empirischer Forschung

9003020, WS 24/25, SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Tagesworkshop (TW)
Präsenz

Inhalt
Empirische Forschung nimmt in vielen Studiengängen und bei Abschlussarbeiten eine wichtige Rolle ein. Sie ist essenzieller Bestandteil der wissenschaftlichen Arbeit und Quelle von überraschenden Einsichten. Dabei ist der Prozess vom Entwickeln einer empirischen Fragestellung über die Datenerhebung bis zur Datenanalyse komplex und beinhaltet eine Vielzahl von Entscheidungen, die den Erfolg oder Misserfolg einer Studie beeinflussen. Oft stellen sich scheinbar unwichtige Entscheidungen vom Beginn einer Studie am Ende doch als sehr relevant – und im unangenehmsten Fall als Fehler – heraus. Gleichzeitig lassen sich viele Probleme früh antizipieren und schon im Vorfeld umgehen. Darum sowie um ein grundlegendes Verständnis von empirischer Forschung wird es im Workshop gehen.

Nach dem Besuch des Tagesworkshops

- haben Sie einen Überblick über idealtypische Forschungsprozesse und Forschungslogiken
- kennen Sie zentrale methodische Ansätze und können diese grundlegend einordnen
- können Sie reflektieren, wie sich Entscheidungen während des Forschungsprozesses auf den Erfolg einer Studie auswirken
- haben Sie eine Idee, wie Sie eigene empirische Projekte planen können
- wissen Sie, wo Sie weiterführende Informationen und Unterstützungsmöglichkeiten finden

Im Workshop wird sowohl auf qualitative als auch auf quantitative Ansätze und Methoden sowie damit einhergehende Unterschiede beim Planen und Durchführen eingegangen.

Die Veranstaltung wird stark interaktiv geprägt sein. Teilnehmende aus unterschiedlichen Disziplinen berichten von ihren Erfahrungen und erarbeiten anhand konkreter Beispiele gemeinsam fachübergreifende Einsichten zum Durchführen empirischer Forschungsprojekte.

Arbeitsaufwand für ECTS:

1 ECTS: aktive Teilnahme am Workshop + Transferaufgabe

Dozierende:

Alexa Maria Kunz: Die datenbegeisterte Soziologin leitet das Methodenlabor und ist stv. Geschäftsführerin am HoC. In ihrer Forschung nimmt sie v.a. qualitative Methoden unter die Lupe, wobei sie oft interdisziplinär und partizipativ arbeitet. Neben dem methodischen Fokus ist sie v.a. in der Hochschul- und Studierendenforschung beheimatet. Nach dem Motto „Wissen vermehrt sich, wenn man es teilt“, freut sie sich auf spannende Veranstaltungen rund um (qualitative) Forschung und Forschungsdatenmanagement.

Michael Mäs ist stolzer Soziologe. Seine Forschung beschäftigt sich mit komplexen Systemen wie sozialen Netzwerken im Internet, die er mit formalen Ansätzen und quantitativen Methoden der Sozialforschung (Umfragen, Netzwerkanalyse, Labor- und Feldexperimente) untersucht. Er publiziert u. a. in der Soziologie, der Ökonomie, der Physik, der Biologie und der Informatik.

Organisatorisches
Anmeldung unter studium@hoc.kit.edu

T 3.336 Teilleistung: Wissenschaftliches Arbeiten [T-GEISTSOZ-112299]

Verantwortung: Prof. Dr. Ulrich Ebner-Priemer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften/Institut für Sport und Sportwissenschaft
Bestandteil von: M-GEISTSOZ-106041 - Einführung Sportwissenschaft

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung schriftlich	2	best./nicht best.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	5016200	Wissenschaftliches Arbeiten - A	2 SWS	Proseminar (PS) / 🗣	Ebner-Priemer, Timm, Limberger-Toischer
WS 24/25	5016210	Wissenschaftliches Arbeiten - B	2 SWS	Proseminar (PS) / 🗣	Hartnagel, Ebner-Priemer, Limberger-Toischer, Timm
WS 24/25	5016220	Wissenschaftliches Arbeiten - C	2 SWS	Proseminar (PS) / 🗣	Ebner-Priemer, Limberger-Toischer, Timm
WS 24/25	5016230	Wissenschaftliches Arbeiten - D	2 SWS	Proseminar (PS) / 🗣	Ebner-Priemer, Timm
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	7400006	Wissenschaftliches Arbeiten			Ebner-Priemer

Legende: 🖥 Online, 🔀 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Studienleistung (Präsentation)

Voraussetzungen
keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Wissenschaftliches Arbeiten - A

5016200, WS 24/25, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Proseminar (PS)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

Den Studierenden wird ein Überblick über grundlegende wissenschaftstheoretische Sichtweisen und forschungsmethodologische Fragestellungen vermittelt und deren Stellenwert in der Sportwissenschaft aufgezeigt. Die Studierenden lernen relevante Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens kennen und anwenden und erfahren, wie sie sich selbstständig in den Wissensbeständen der sportwissenschaftlichen Theorie- und Themenfelder orientieren können. Den Studierenden werden grundlegende Elemente der sportwissenschaftlichen Fachsprache vermittelt und aufgezeigt, wie diese situationsspezifisch anzuwenden sind.

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in PS: 30 Stunden

2. Projektarbeit im PS: 20 Stunden 3. Klausurvorbereitung und Präsenzzeit in der Klausur: 10

Lernziele:

Die Studierenden sind mit grundlegenden wissenschaftstheoretischen Sichtweisen und forschungsmethodologischen Fragestellungen vertraut und können deren Stellenwert in der Sportwissenschaft beschreiben. Die Studierenden kennen relevante Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage, sich selbstständig in den Wissensbeständen der sportwissenschaftlichen Theorie- und Themenfelder zu orientieren. Die Studierenden verfügen über grundlegende Elemente der sportwissenschaftlichen Fachsprache und können diese situationsspezifisch anwenden.

V Wissenschaftliches Arbeiten - B

5016210, WS 24/25, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Proseminar (PS)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

Den Studierenden wird ein Überblick über grundlegende wissenschaftstheoretische Sichtweisen und forschungsmethodologische Fragestellungen vermittelt und deren Stellenwert in der Sportwissenschaft aufgezeigt. Die Studierenden lernen relevante Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens kennen und anwenden und erfahren, wie sie sich selbstständig in den Wissensbeständen der sportwissenschaftlichen Theorie- und Themenfelder orientieren können. Den Studierenden werden grundlegende Elemente der sportwissenschaftlichen Fachsprache vermittelt und aufgezeigt, wie diese situationsspezifisch anzuwenden sind.

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in PS: 30 Stunden

2. Projektarbeit im PS: 20 Stunden 3. Klausurvorbereitung und Präsenzzeit in der Klausur: 10

Lernziele:

Die Studierenden sind mit grundlegenden wissenschaftstheoretischen Sichtweisen und forschungsmethodologischen Fragestellungen vertraut und können deren Stellenwert in der Sportwissenschaft beschreiben. Die Studierenden kennen relevante Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage, sich selbstständig in den Wissensbeständen der sportwissenschaftlichen Theorie- und Themenfelder zu orientieren. Die Studierenden verfügen über grundlegende Elemente der sportwissenschaftlichen Fachsprache und können diese situationsspezifisch anwenden.

V

Wissenschaftliches Arbeiten - C

5016220, WS 24/25, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Proseminar (PS)
Präsenz

Inhalt
Lerninhalt:

Den Studierenden wird ein Überblick über grundlegende wissenschaftstheoretische Sichtweisen und forschungsmethodologische Fragestellungen vermittelt und deren Stellenwert in der Sportwissenschaft aufgezeigt. Die Studierenden lernen relevante Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens kennen und anwenden und erfahren, wie sie sich selbstständig in den Wissensbeständen der sportwissenschaftlichen Theorie- und Themenfelder orientieren können. Den Studierenden werden grundlegende Elemente der sportwissenschaftlichen Fachsprache vermittelt und aufgezeigt, wie diese situationsspezifisch anzuwenden sind.

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in PS: 30 Stunden

2. Projektarbeit im PS: 20 Stunden 3. Klausurvorbereitung und Präsenzzeit in der Klausur: 10

Lernziele:

Die Studierenden sind mit grundlegenden wissenschaftstheoretischen Sichtweisen und forschungsmethodologischen Fragestellungen vertraut und können deren Stellenwert in der Sportwissenschaft beschreiben. Die Studierenden kennen relevante Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage, sich selbstständig in den Wissensbeständen der sportwissenschaftlichen Theorie- und Themenfelder zu orientieren. Die Studierenden verfügen über grundlegende Elemente der sportwissenschaftlichen Fachsprache und können diese situationsspezifisch anwenden.

V

Wissenschaftliches Arbeiten - D

5016230, WS 24/25, 2 SWS, Im Studierendenportal anzeigen

Proseminar (PS)
Präsenz

Inhalt

Lerninhalt:

Den Studierenden wird ein Überblick über grundlegende wissenschaftstheoretische Sichtweisen und forschungsmethodologische Fragestellungen vermittelt und deren Stellenwert in der Sportwissenschaft aufgezeigt. Die Studierenden lernen relevante Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens kennen und anwenden und erfahren, wie sie sich selbstständig in den Wissensbeständen der sportwissenschaftlichen Theorie- und Themenfelder orientieren können. Den Studierenden werden grundlegende Elemente der sportwissenschaftlichen Fachsprache vermittelt und aufgezeigt, wie diese situationsspezifisch anzuwenden sind.

Arbeitsaufwand:

1. Präsenzzeiten in PS: 30 Stunden

2. Projektarbeit im PS: 20 Stunden 3. Klausurvorbereitung und Präsenzzeit in der Klausur: 10

Lernziele:

Die Studierenden sind mit grundlegenden wissenschaftstheoretischen Sichtweisen und forschungsmethodologischen Fragestellungen vertraut und können deren Stellenwert in der Sportwissenschaft beschreiben. Die Studierenden kennen relevante Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage, sich selbstständig in den Wissensbeständen der sportwissenschaftlichen Theorie- und Themenfelder zu orientieren. Die Studierenden verfügen über grundlegende Elemente der sportwissenschaftlichen Fachsprache und können diese situationsspezifisch anwenden.

T 3.337 Teilleistung: Wissenschaftliches Programmieren für Ingenieure [T-MACH-100532]

Verantwortung: Prof. Dr. Peter Gumbsch
Dr. Daniel Weygand

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Angewandte Materialien/Computational Materials Science

Bestandteil von: M-MACH-102746 - Wahlpflichtmodul

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	4	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2181738	Wissenschaftliches Programmieren für Ingenieure	2 SWS	Vorlesung (V) / 🗣	Weygand, Gumbsch
WS 24/25	2181739	Übungen zu Wissenschaftliches Programmieren für Ingenieure	2 SWS	Übung (Ü) / 🗣	Weygand
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-100532	Wissenschaftliches Programmieren für Ingenieure			Weygand, Gumbsch
SS 2025	76-T-MACH-100532	Wissenschaftliches Programmieren für Ingenieure			Weygand, Gumbsch

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen
Die Teilleistung kann nicht mit der Teilleistung "Anwendung höherer Programmiersprachen im Maschinenbau" (T-MACH-105390) kombiniert werden.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Wissenschaftliches Programmieren für Ingenieure

Vorlesung (V)
Präsenz

2181738, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
1. Einführung: warum wissenschaftliches Rechnen
2. Rechnerarchitekturen
3. Einführung in Unix/Linux
4. Grundlagen der Programmiersprache C++
* Programmstruktur
* Datentypen, Operatoren, Steuerstrukturen
* dynamische Speicherverwaltung
* Funktionen
* Klassen, Vererbung
* OpenMP Parallelisierung
5. Numerik / Algorithmen
* finite Differenzen
* MD Simulation: Lösung von Differenzialgleichungen 2ter Ordnung
* Partikelsimulation
* lineare Gleichungslöser

Der/die Studierende kann

- die Programmiersprache C++ anwenden, um Programme für das wissenschaftliche Rechnen zu erstellen
- Programme zur Nutzung auf Parallelrechnern anpassen
- geeignete numerische Methoden zur Lösung von Differentialgleichungen auswählen.

Die Vorlesung kann nicht mit der Vorlesung "Anwendung höherer Programmiersprachen im Maschinenbau" (2182735) kombiniert werden.

Präsenzzeit: 22,5 Stunden
Übung: 22,5 Stunden (freiwillig)
Selbststudium: 75 Stunden

schriftliche Prüfung 90 Minuten

Literaturhinweise

1. C++: Einführung und professionelle Programmierung; U. Breymann, Hanser Verlag München
2. C++ and object-oriented numeric computing for Scientists and Engineers, Daoqui Yang, Springer Verlag.
3. The C++ Programming Language, Bjarne Stroustrup, Addison-Wesley
4. Die C++ Standardbibliothek, S. Kuhlins und M. Schader, Springer Verlag

Numerik:

1. Numerical recipes in C++ / C / Fortran (90), Cambridge University Press
2. Numerische Mathematik, H.R. Schwarz, Teubner Stuttgart
3. Numerische Simulation in der Moleküldynamik, Griebel, Knapek, Zumbusch, Caglar, Springer Verlag

V Übungen zu Wissenschaftliches Programmieren für Ingenieure

Übung (Ü)
Präsenz

2181739, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Inhalt
Übungen zu den Themen der Vorlesung "Wissenschaftliches Programmieren für Ingenieure" (2181738)

Präsenzzeit: 22,5 Stunden

Organisatorisches
Veranstaltungsort (RZ Pool Raum) wird in Vorlesung bekannt gegeben

Literaturhinweise
Skript zur Vorlesung "Wissenschaftliches Programmieren für Ingenieure" (2181738)

T 3.338 Teilleistung: Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre A [T-MACH-112981]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Tobias Düser
Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen

Einrichtung: KIT-Fakultät für Maschinenbau
KIT-Fakultät für Maschinenbau/Institut für Produktentwicklung

Bestandteil von: M-MACH-106527 - Maschinenkonstruktionslehre A

Voraussetzung für: T-MACH-112984 - Maschinenkonstruktionslehre A

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	2145171	Maschinenkonstruktionslehre A - Workshop	1 SWS	Praktikum (P) / 🗣	Matthiesen, Düser
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	76-T-MACH-112981	Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre A			Düser, Matthiesen
SS 2025	76-T-MACH-112981	Workshop zu Maschinenkonstruktionslehre A			Düser, Matthiesen

Legende: 📱 Online, 🧩 Präsenz/Online gemischt, 🗣 Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
Vorlesungsbegleitend werden in einem Workshop mit 3 Projektsitzungen die Studierenden in Gruppen eingeteilt und Ihr Wissen überprüft. Die Anwesenheit in allen 3 Projektsitzungen ist Pflicht und wird kontrolliert. In Kolloquien wird zu Beginn der Projektsitzung das Wissen aus der Vorlesung abgefragt.

Das Bestehen der Kolloquien, sowie die Bearbeitung der Workshopaufgabe ist Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme.

Voraussetzungen
Keine

Empfehlungen
Keine

Anmerkungen
Keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrverstaltungen zu dieser Teilleistung:

V Maschinenkonstruktionslehre A - Workshop

2145171, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt
Begleitend zur Vorlesung MKL A wird den Studierenden in einer dreiteiligen Workshopreihe Wissen bezüglich der Konstruktion nähergebracht. Hierbei liegt der Fokus auf dem anwendungsnahen Lernen und Verstehen. Die Studierenden zerlegen und montieren beispielsweise eigenständig kleine Demonstratorsysteme und bekommen so ein besseres Verständnis für die relevanten Fragestellungen in der Maschinenkonstruktionslehre.

Organisatorisches
Dauer eines Workshop Slots: 1,5 h (Informationen zu den Terminen und der Anmeldung im MKL A ILIAS Kurs)

Literaturhinweise

- Grundlagen der Berechnung und Gestaltung von Maschinenelementen; Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-22033-X oder Volltextzugriff über Uni-Katalog der Universitätsbibliothek
- Grundlagen von Maschinenelementen für Antriebsaufgaben; Steinhilper, Sauer, Springer Verlag, ISBN 3-540-29629-8