

Modulhandbuch

Funktionaler und Konstruktiver Ingenieurbau - Engineering Structures (Master of Science (M.Sc.), SPO 2019)

Sommersemester 2025

Stand 06.03.2025

KIT-FAKULTÄT FÜR BAUINGENIEUR-, GEO- UND UMWELTWISSENSCHAFTEN



Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkungen	6
2. Studienplan	7
2.1. Ziele des Masterstudiums	7
2.2. Aufbau des Masterstudiums	8
2.2.1. Profil "Konstruktiver Ingenieurbau" (P1)	9
2.2.2. Profil "Modellierung und Simulation im Ingenieurbau" (P2)	12
2.2.3. Profil "Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik" (P3)	14
2.2.4. Profil "Geotechnik" (P4)	16
2.3. Mentoring, Modulwahl, persönlicher Studienplan	18
2.4. Überfachliche Qualifikationen	18
2.5. Beginn und Abschluss eines Moduls	18
2.6. Anmeldung, Abmeldung, Wiederholung von Prüfungen	19
2.7. Studierende in besonderen Lebenslagen	19
2.8. Anrechnung und Anerkennung bereits erbrachter Leistungen	19
2.9. Zulassung, Anfertigung und Abschluss Masterarbeit	20
2.10. Auslandssemester	20
2.11. Zusatzleistungen	20
3. Weitere Informationen	21
3.1. Zum Modulhandbuch	21
3.2. Zu Modulprüfungen, Prüfungsausschuss	21
3.3. Zu Änderungen im Modulangebot	21
3.4. Ansprechpartner	22
3.5. Verwendete Abkürzungen	22
4. Aktuelle Änderungen	23
5. Module	24
5.1. Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton [engiM101-BEMISTB] - M-BGU-100033	24
5.2. Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau [engiM102-STABISTB] - M-BGU-100003	26
5.3. Grundlagen des Spannbetons [engiM103-GDLSPANNB] - M-BGU-100036	28
5.4. Massivbrücken [engiM104-MASSBRUE] - M-BGU-100037	29
5.5. Angewandte Baudynamik [engiM105-BAUDYN] - M-BGU-100038	30
5.6. Betonbautechnik [engiM107-BETONTECH] - M-BGU-100056	31
5.7. Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung [engiM108-DAUERLEB] - M-BGU-100057	32
5.8. Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau [engiM109-BBM] - M-BGU-100058	34
5.9. Bauphysik I [engiM110-BAUPH-I] - M-BGU-100059	36
5.10. Bauphysik II [engiM111-BAUPH-II] - M-BGU-100060	38
5.11. Materialprüfung und Messtechnik [engiM112-MATPRÜF] - M-BGU-100061	40
5.12. Brandverhalten von Baustoffen, Bauteilen und Bauwerken [engiM113-BRAND] - M-BGU-105936	41
5.13. Bauchemie II [engiM114-BCHEM2] - M-BGU-107000	43
5.14. Stahl- und Stahlverbundbau [engiM201-STAHLBAU] - M-BGU-100034	45
5.15. Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung [engiM202-SCHWEISSEN] - M-BGU-100039	47
5.16. Stahl- und Verbundbrückenbau [engiM203-STAHLBRÜ] - M-BGU-100040	49
5.17. Hohlprofilkonstruktionen [engiM204-HOHLPROFIL] - M-BGU-100004	51
5.18. Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke [engiM205-GlaKunSe] - M-BGU-100041	52
5.19. Behälterbau [engiM206-BEHBAU] - M-BGU-100580	54
5.20. Digitale Planung und Building Information Modeling [engiM207-DIGIPLAN] - M-BGU-105135	56
5.21. Entwerfen und Konstruieren im Metall- und Leichtbau [engiM208-ENTW-MLB] - M-BGU-105370	58
5.22. Bauwerkserhaltung und Innovationen im Metall- und Leichtbau [engiM209-BWE-INNO-MLB] - M-BGU-105373	59
5.23. Holzbau [engiM301-HB] - M-BGU-100044	61
5.24. Baustoffe und materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus [engiM303-BST-HB] - M-BGU-105371	63
5.25. Bauwerkserhaltung und Innovationen im Holzbau [engiM304-BWE-INNO-HB] - M-BGU-105374	65
5.26. Interdisziplinäre Tragwerksentwicklung im Holzbau [engiM305-TWEHOLZ] - M-BGU-106119	67
5.27. Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken [engiM401-NILI-STAB] - M-BGU-100046	69
5.28. Computergestützte Tragwerksmodellierung [engiM402-CTWM] - M-BGU-100047	71
5.29. FE-Anwendung in der Baupraxis [engiM403-FE-PRAXIS] - M-BGU-100048	73
5.30. Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten [engiM404-STABISHELL] - M-BGU-100049	74
5.31. Numerische Methoden in der Baustatik [engiM405-FEM-BS] - M-BGU-100050	76
5.32. Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken [engiM406-NILI-FTW] - M-BGU-100051	78
5.33. Unschärfemodellierung, künstliche neuronale Netze und Optimierung in der Baustatik [engiM407-KNN] - M-BGU-105929	79

5.34. Grundlagen Finite Elemente [engiM501-GRUNDFE] - M-BGU-100052	80
5.35. Bruch- und Schädigungsmechanik [engiM502-BRUCHMECH] - M-BGU-100053	81
5.36. Anwendungsorientierte Materialtheorien [engiM503-MATTHEO] - M-BGU-100054	83
5.37. Finite Elemente in der Festkörpermechanik [engiM512-FEFKM] - M-BGU-100578	85
5.38. Numerische Strukturndynamik [engiM513-NUMSTRDYN] - M-BGU-100579	86
5.39. Modellbildung in der Festigkeitslehre [engiM514-MODFEST] - M-BGU-101673	87
5.40. Kontaktmechanik [engiM515-KONTMECH] - M-BGU-104916	89
5.41. Kontinuumsmechanik und Wellenausbreitung [engiM516-KMWAVE] - M-BGU-106115	90
5.42. Praktikum in experimenteller Festkörpermechanik [engiM517-PRAKTFKM] - M-BGU-106116	92
5.43. Mechanik von Verbundwerkstoffen [engiM518-MVW] - M-BGU-106817	94
5.44. Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre [engiM519-FEAFEST] - M-BGU-106818	96
5.45. Flächentragwerke und Baudynamik [engiM601-FTW-BD] - M-BGU-100035	98
5.46. Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau [engiM603-BSH] - M-BGU-100043	100
5.47. Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Holzbau [engiM604-INNO-MHB] - M-BGU-105372	102
5.48. Theoretische Bodenmechanik [engiM701-THEOBM] - M-BGU-100067	104
5.49. Erd- und Grundbau [engiM702-ERDGB] - M-BGU-100068	105
5.50. Grundlagen numerischer Modellierung [engiM704-NUMGRUND] - M-BGU-100070	107
5.51. Spezialfragen der Bodenmechanik [engiM705-SPEZBM] - M-BGU-100005	109
5.52. Baugrunderkundung [engiM706-BERKUND] - M-BGU-100071	110
5.53. Angewandte Geotechnik [engiM707-ANGEOTEC] - M-BGU-100072	111
5.54. Grundwasser und Dammbau [engiM708-GWDAMM] - M-BGU-100073	113
5.55. Numerische Modellierung in der Geotechnik [engiM710-NUMMOD] - M-BGU-100075	114
5.56. Geotechnische Versuchs- und Messtechnik [engiM711-VERSMESS] - M-BGU-100076	116
5.57. Spezialtiefbau [engiM712-SPEZTIEF] - M-BGU-100078	117
5.58. Umweltgeotechnik [engiM713-UMGEOTEC] - M-BGU-100079	119
5.59. Gekoppelte geomechanische Prozesse [engiM714-GEKOPPRO] - M-BGU-100077	121
5.60. Geotechnische Konstruktionen [engiM715-GEOKONSTR] - M-BGU-101674	123
5.61. Felsmechanik und Felsbau über Tage [engiM716-FMFB] - M-BGU-107001	125
5.62. Tunnelbau und unterirdischer Hohlraumbau [engiM717-TBUHB] - M-BGU-107002	127
5.63. Bauen im Bestand und energetische Sanierung [engiM801-] - M-BGU-100108	129
5.64. Modul Masterarbeit [engiMSC-THESIS] - M-BGU-105184	131
5.65. Überfachliche Qualifikationen [engiMW0-UEQUAL] - M-BGU-105185	132
5.66. Weitere Leistungen [engiMZL] - M-BGU-102467	134
5.67. Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - M-FORUM-106753	135
6. Teilleistungen	139
6.1. Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung - T-BGU-100089	139
6.2. Angewandte Baudynamik - T-BGU-100021	140
6.3. Angewandte Bauphysik - T-BGU-100039	141
6.4. Angewandte Geotechnik - T-BGU-100073	142
6.5. Anker-, Bohr- und Schlitzwandtechnik - T-BGU-100079	143
6.6. Anmeldung zur Zertifikatsausstellung - Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - T-FORUM-113587	144
6.7. Anwendungsorientierte Materialtheorien - T-BGU-100044	145
6.8. Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau - T-BGU-100018	146
6.9. Bauchemie II - T-BGU-113961	147
6.10. Baudynamik - T-BGU-100077	148
6.11. Baudynamikpraktikum - T-BGU-111044	149
6.12. Bauen im Bestand und energetische Sanierung - T-BGU-108001	150
6.13. Baugrunderkundung - T-BGU-100072	151
6.14. Baustoffe und materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus - T-BGU-110853	152
6.15. Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau - T-BGU-100038	153
6.16. Bauwerkserhaltung im Holzbau - T-BGU-110857	154
6.17. Bauwerkserhaltung im Stahlbau - T-BGU-110856	155
6.18. Behälterbau - T-BGU-101000	156
6.19. Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton - T-BGU-100015	157
6.20. Betonbautechnik - T-BGU-100036	158
6.21. Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren - T-BGU-100080	159
6.22. Brandverhalten von Baustoffen, Bauteilen und Bauwerken - T-BGU-111947	160
6.23. Bruch- und Schädigungsmechanik - T-BGU-100087	161
6.24. Computergestützte Tragwerksmodellierung - T-BGU-100031	162
6.25. Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung - T-BGU-100037	163
6.26. Digitale Planung und Building Information Modeling - T-BGU-110382	164

6.27. Entwerfen und Konstruieren im Metall- und Leichtbau - T-BGU-110852	165
6.28. Erd- und Grundbau - T-BGU-100068	166
6.29. FE-Anwendung in der Baupraxis - T-BGU-100032	167
6.30. Felsmechanik und Felsbau über Tage - T-BGU-113962	168
6.31. Finite Elemente in der Festkörpermechanik - T-BGU-100998	169
6.32. Flächentragwerke - T-BGU-100017	170
6.33. Gebäudetechnik - T-BGU-100040	171
6.34. Geotechnische Versuchs- und Messtechnik - T-BGU-100075	172
6.35. Geothermische Nutzung - T-BGU-108017	173
6.36. Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke - T-BGU-100025	174
6.37. Grundlagen des Spannbetons - T-BGU-100019	175
6.38. Grundlagen Finite Elemente - T-BGU-100047	176
6.39. Grundlagenseminar Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113579	177
6.40. Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben - T-BGU-111605	178
6.41. Gründungsvarianten - T-BGU-111604	179
6.42. Grundwasser und Dammbau - T-BGU-100091	180
6.43. Hausarbeit "Grundlagen Finite Elemente" - T-BGU-109908	181
6.44. Hausarbeit Bauen im Bestand und energetische Sanierung - T-BGU-100621	182
6.45. Hausarbeit Behälterbau - T-BGU-101001	183
6.46. Hohlprofilkonstruktionen - T-BGU-100086	184
6.47. Holzbau - T-BGU-100028	185
6.48. Innovationen und Entwicklungen im Holzbau - T-BGU-110855	186
6.49. Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Leichtbau - T-BGU-110854	187
6.50. Interdisziplinäre Tragwerksentwicklung im Holzbau - T-BGU-112392	188
6.51. Introduction to Matlab - T-BGU-106765	189
6.52. Introduction to Python - T-BGU-112598	190
6.53. Kontaktmechanik - T-BGU-109947	191
6.54. Kontinuumsmechanik - T-BGU-106196	192
6.55. Massivbrücken - T-BGU-100020	193
6.56. Masterarbeit - T-BGU-110458	194
6.57. Materialprüfung und Messtechnik - T-BGU-100043	195
6.58. Mechanik ebener Lamine - T-BGU-113679	196
6.59. Mikromechanik heterogener Festkörper - T-BGU-113680	197
6.60. Modellbildung in der Festigkeitslehre - T-BGU-103223	198
6.61. Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken - T-BGU-100035	199
6.62. Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken - T-BGU-100030	200
6.63. Numerik in der Geotechnik - T-BGU-106197	201
6.64. Numerische Methoden in der Baustatik - T-BGU-100034	202
6.65. Numerische Modellierung in der Geotechnik - T-BGU-100107	203
6.66. Numerische Strukturmechanik - T-BGU-100999	204
6.67. Platzhalter Transport of Heat and Fluids - T-BGU-111924	205
6.68. Praktikum in experimenteller Festkörpermechanik - T-BGU-113139	206
6.69. Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre - T-BGU-113682	207
6.70. Praktischer Brandschutz - T-BGU-100042	208
6.71. Praktischer Schallschutz - T-BGU-108024	209
6.72. Prüfungsvorleistung Brückenentwurf im Massivbau - T-BGU-113070	210
6.73. Ringvorlesung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113578	211
6.74. Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten - T-BGU-100033	212
6.75. Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 1 unbenotet - T-BGU-111635	213
6.76. Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 2 unbenotet - T-BGU-111636	214
6.77. Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 3 unbenotet - T-BGU-111637	215
6.78. Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 4 benotet - T-BGU-111638	216
6.79. Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 5 benotet - T-BGU-111639	217
6.80. Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 6 benotet - T-BGU-111640	218
6.81. Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 7 unbenotet - T-BGU-112838	219
6.82. Sonderfragen der Felsmechanik - T-BGU-111058	220
6.83. Spezialfragen der Bodenmechanik - T-BGU-100071	221
6.84. Stahl- und Stahlverbundbau - T-BGU-100016	222
6.85. Stahl- und Verbundbrückenbau - T-BGU-100024	223
6.86. Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung - T-BGU-100023	224
6.87. Studienarbeit "Baudynamik" - T-BGU-107819	225

6.88. Studienarbeit "Bauphysik I" - T-BGU-100177	226
6.89. Studienarbeit "Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau" - T-BGU-100175	227
6.90. Studienarbeit "Computergestützte Tragwerksmodellierung" - T-BGU-100174	228
6.91. Studienarbeit "Erd- und Grundbau" - T-BGU-100178	229
6.92. Studienarbeit "Felsmechanik und Felsbau" - T-BGU-113963	230
6.93. Studienarbeit "Flächentragwerke" - T-BGU-107818	231
6.94. Studienarbeit "Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre" - T-BGU-113681	232
6.95. Studienarbeit "Schalenträgerwerke und Stabilitätsverhalten" - T-BGU-100254	233
6.96. Studienarbeit "Stahlbau" - T-BGU-100171	234
6.97. Studienarbeit "Stahlbetonbau" - T-BGU-100170	235
6.98. Theoretische Bodenmechanik - T-BGU-100067	236
6.99. Tunnelbau und unterirdischer Hohlraumbau - T-BGU-113964	237
6.100. Übertagedeponien - T-BGU-100084	238
6.101. Unschärfemodellierung, künstliche neuronale Netze und Optimierung in der Baustatik - T-BGU-111932	239
6.102. Versuchsdokumentation Erweiterte Versuche der experimentellen Festkörpermechanik - T-BGU-113138	240
6.103. Versuchsdokumentation Grundlagen der experimentellen Festkörpermechanik - T-BGU-113137	241
6.104. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Über Wissen und Wissenschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113580	242
6.105. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in der Gesellschaft - Selbstverbuchung - T-FORUM-113581	243
6.106. Wahlpflicht Vertiefung Begleitstudium Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft / Wissenschaft in gesellschaftlichen Debatten - Selbstverbuchung - T-FORUM-113582	244
6.107. Wellenausbreitung in Festkörpern - T-BGU-112375	245

1 Vorbemerkungen

Das Modulhandbuch ist das Dokument, in dem wichtige, die Studien- und Prüfungsordnung ergänzende Informationen zum Studium dargestellt sind. Im Studienplan (Kap. 2) werden allgemeine Regelungen aus der Studien- und Prüfungsordnung (s. <https://www.sle.kit.edu/vorstudium/master-engineering-structures.php>) sowie die Struktur des Studiengangs spezifiziert. Die zentrale Funktion des Modulhandbuchs ist die Zusammenstellung der Modulbeschreibungen (Kap. 5) und der Erfolgskontrollen (Kap. 6 - Teilleistungen).

In Ergänzung zum Modulhandbuch sind Informationen zu den einzelnen Lehrveranstaltungen (Form, Inhalte, Sprache, etc.) im [online Vorlesungsverzeichnis](#) zusammengestellt. Verknüpfungen zu den Lehrveranstaltungen (online) sind bei den Teilleistungen (Kap. 6) hinterlegt. Informationen zu den im Semester angebotenen Prüfungen sind im Studierendenportal hinterlegt. Diese Informationen sind auch über Aushänge bzw. Internetseiten der Institute bekannt gemacht.

Herausgeber:

KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
76128 Karlsruhe

Fotografien:

Philipp Weidner

Ansprechpartner:

ulf.mohrlok@kit.edu

2 Studienplan

In diesem Abschnitt "Studienplan" sind ergänzende Regelungen zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO) und deren Änderungssatzungen dargelegt. Diese finden sich unter den Links

https://www.sle.kit.edu/downloads/AmtlicheBekanntmachungen/2019_AB_036.pdf

(2019 KIT 036 Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Masterstudiengang Funktionaler und Konstruktiver Ingenieurbau – Engineering Structures)

https://www.sle.kit.edu/downloads/AmtlicheBekanntmachungen/2020_AB_049.pdf

(2020 KIT 049 Satzung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) über die Änderung der Studien- und Prüfungsordnungen zur Anwendbarkeit der Satzung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) zur Durchführung von Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-V., Artikel 46)

https://www.sle.kit.edu/downloads/AmtlicheBekanntmachungen/2022_AB_016.pdf

(2022 KIT 016 Satzung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) zur Änderung der Regelungen über den Nachteilsausgleich in den Studien- und Prüfungsordnungen gemäß § 32 Abs. 4 Nr. 5 LHG in der Fassung des 4. Hochschuländerungsgesetzes (HRÄG), Artikel 44)

https://www.sle.kit.edu/downloads/AmtlicheBekanntmachungen/2022_AB_037.pdf

(2022 KIT 037 Satzung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) über die Änderung der Studien- und Prüfungsordnungen zur Anwendbarkeit der Satzung zur Durchführung von Online-Prüfungen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Artikel 42)

https://www.sle.kit.edu/downloads/AmtlicheBekanntmachungen/2023_AB_029.pdf

(2023 KIT 029 Satzung zur Änderung der Regelung über die mündliche Nachprüfung in den Studien- und Prüfungsordnungen des Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Artikel 46)

2.1 Ziele des Masterstudiums

Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Funktionaler und Konstruktiver Ingenieurbau - Engineering Structures am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) haben ihre im Bachelorstudium erworbenen wissenschaftlichen Qualifikationen in den Bereichen Konstruktiver Ingenieurbau, Baustofftechnologie und Geotechnik durch ein fundiertes und in die Tiefe gehendes Wissen erweitert, das sich unmittelbar am realen nationalen und internationalen Bedarf in Forschung und Praxis orientiert.

Die Absolventinnen und Absolventen können problemorientiert relevante Informationen aus verschiedenen Quellen zusammenführen, analysieren, interpretieren und bewerten sowie darauf aufbauend Positionen beziehen und Entscheidungen treffen. Sie sind in der Lage, selbständig ihr Wissen und Können zu erweitern sowie weiterführende Lernprozesse zu gestalten. Sie haben gelernt, Erkenntnisse aus den eigenen Spezialgebieten mit Fachkolleginnen und Fachkollegen zu diskutieren, vor akademischem Publikum vorzutragen oder Laiinnen und Laien verständlich zu vermitteln, in einem Team herausgehobene Verantwortung zu übernehmen, ein Team und damit Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu führen/leiten sowie das Können Anderer zu mobilisieren, bzw. Andere zu motivieren.

Sie können neue Ideen und Lösungen zu grundlagenorientierten oder auch unüblichen Fragestellungen entwickeln, weitgehend eigenständig forschungs- und anwendungsorientierte Projekte durchführen, wissenschaftliche Fragestellungen selbständig er- und bearbeiten sowie die kritische Analyse, Entwicklung und Synthese neuer und komplexer Ideen durchführen.

2.2 Aufbau des Masterstudiums

Das Masterstudium "Funktionaler und Konstruktiver Ingenieurbau - Engineering Structures" umfasst 120 Leistungspunkte (LP) und ist in einen Wahlpflichtbereich, das **Profilstudium** (72 LP), einen Pflichtbereich, das **Ergänzungsstudium** (18 LP), und die **Masterarbeit** (30 LP) untergliedert (vgl. SPO § 19). Im Profilstudium ist eines der **Studienprofile**

- I. Konstruktiver Ingenieurbau
- II. Modellierung und Simulation im Ingenieurbau
- III. Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik
- IV. Geotechnik

auszuwählen. Die fachliche Ausrichtung dieser Studienprofile ist in Anlehnung an die unterschiedlichen Ausprägungen des Berufsbildes durch die jeweils zugeordneten Module definiert (s. Tab. 1 - 4). Jedes Profil besteht aus zwei Wahlpflichtfächern. Im einen Wahlpflichtfach (30 LP) sind fünf spezifische **Basismodule** festgelegt. Das andere Wahlpflichtfach (42 LP) ist durch den jeweiligen Modulkatalog mit den **Vertiefungsmodulen** charakterisiert. Alle Module im Masterstudium sind diesen Studienprofilen zugeordnet und umfassen 6 LP. Einige Module sind mehreren Profilen zugeordnet.

Das Ergänzungsstudium umfasst die beiden Pflichtfächer **Fachwissenschaftliche Ergänzung** (12 LP) und **Überfachliche Qualifikationen** (6 LP). Im Fach Fachwissenschaftliche Ergänzung sind alle noch nicht gewählten bzw. vorgegebenen Module (je nach gewähltem Profil) als **Ergänzungsmodule** frei wählbar. Zum Erlangen der überfachlichen Qualifikationen können grundsätzlich Lehrveranstaltungen aus dem jeweiligen Veranstaltungskatalog Schlüsselqualifikationen des House of Competence (HoC) oder des "Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft" (FORUM, ehemals ZAK) oder Sprachkurse des Sprachenzentrums (SpZ) frei gewählt werden.

1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
Profilstudium (Wahlpflicht)			Masterarbeit 30 LP Bearbeitungs- dauer: 6 Monate Abschluss durch Vortrag
gewähltes Profil: 30 LP Konstruktiver Ingenieurbau - Basis (P 1) Modellierung und Simulation im Ingenieurbau - Basis (P 2) Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik - Basis (P 3) Geotechnik - Basis (P 4) 5 Module á 6 LP vorgegeben			
gewähltes Profil: 42 LP Konstruktiver Ingenieurbau - Vertiefung (P 1) Modellierung und Simulation im Ingenieurbau - Vertiefung (P 2) Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik - Vertiefung (P 3) Geotechnik - Vertiefung (P 4) 7 Module á 6 LP wählbar			
Ergänzungsstudium (Pflicht)			
Fachwissenschaftliche Ergänzung: 12 LP fachwissenschaftliche Module frei wählbar			
Überfachliche Qualifikationen 6 LP (wählbar aus Angeboten von HoC, FORUM und SpZ)			
Zusatzstudium			
Zusatzleistungen: max. 30 LP frei wählbar aus dem Gesamtangebot des KIT			

2.2.1 Profil "Konstruktiver Ingenieurbau" (P1)

Die Absolventinnen und Absolventen des Qualifikationsprofils "Konstruktiver Ingenieurbau" können ihre wissenschaftlich fundierten Kenntnisse über das Werkstoffverhalten, insbesondere von Beton, Stahl und Holz, bei der Bemessung und konstruktiven Auslegung von verschiedensten Tragwerken und Bauteilverbindungen anwenden. Sie sind dabei in der Lage, die verfügbaren Modelle (analytische und numerische Lösungsverfahren sowie deren Fehleranalyse) einzusetzen und ggfs. weiterzuentwickeln.

Tabelle 1: Module im Profil Konstruktiver Ingenieurbau

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
(eng)					WS	SS		
Module Konstruktiver Ingenieurbau - Basis (vorgegeben)								
M101:	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	6	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (D)	V/Ü	2/2		SL sP	2 4
M201:	Stahl- und Stahlverbundbau	6	Stahl- und Stahlverbundbau (D)	V/Ü		2/2	SL sP	2 4
M102:	Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau	6	Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau (D)	V/Ü		2/2	sP	6
M401:	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	6	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken (D)	V/Ü	2/2		sP	6
M601:	Flächentragwerke und Baudynamik	6	Flächentragwerke (D)	V	2		SL sP	1 2
			Baudynamik *) (D)	V	2		SL sP	1 2
Summe Basismodule		30			12	8		
Module Konstruktiver Ingenieurbau - Vertiefung (wählbar)								
M202:	Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung #)	6	Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung (D)	V/Ü		4	sP	6
M301:	Holzbau #)	6	Holzbau (D)	V/Ü		2/2	sP	6
M702:	Erd- und Grundbau ⁴⁾ #)	6	Gründungsvarianten (D)	V/Ü	2		SL sP	2 4
			Grundlagen des Erd- und Dammbaus (D)	V/Ü	2			
M715:	Geotechnische Konstruktionen ^{2,5)} #)	6	Gründungsvarianten (D)	V/Ü	2		sP	3
			Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben (D)	V/Ü		2	sP	3
M103:	Grundlagen des Spannbetons	6	Grundlagen des Spannbetons (D)	V/Ü		2/2	sP	6
M104:	Massivbrücken	6	Massivbrücken (D)	V/Ü	2/2		SL ⁷⁾ sP	1 5
M105:	Angewandte Baudynamik ¹⁾	6	Praktische Baudynamik (D)	V/Ü		1/1	sP	6
			Erdbebeningenieurwesen (D)	V/Ü	1/1			
M107:	Betonbautechnik	6	Betontechnologie (D)	V/Ü	3		mP	6
			Modelling in Concrete Technology (E)	V	1			
M108:	Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung	6	Korrosive Prozesse und Lebensdauer (D)	V/Ü	3		mP	6
			Analytische Verfahren (D)	V	1			
M109:	Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau	6	Schutz, Instandsetzung und Verstärkung im Beton- und Mauerwerksbau (D)	V/Ü		2/1	SL mP	1 5
			Bauwerksanalyse (D)	V		1		
M110:	Bauphysik I	6	Angewandte Bauphysik (D)	V	2		SL mP	1 2
			Gebäudetechnik (D)	V	2		mP	3

(Fortsetzung nächste Seite)

*) Baudynamikpraktikum als ergänzende Zusatzleistung empfohlen

Tabelle 1: Module im Profil Konstruktiver Ingenieurbau (Fortsetzung)

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
(engl)					WS	SS		
M111:	Bauphysik II	6	Praktischer Schallschutz (D)	V		2	mP	3
			Praktischer Brandschutz (D)	V		2	mP	3
M112:	Materialprüfung und Messtechnik	6	Messverfahren im Konstruktiven Ingenieurbau (D)	V/Ü	1/1		mP	6
			Materialprüfung im Stahlbetonbau (D)	V		2		
M113:	Brandverhalten von Baustoffen, Bauteilen und Bauwerken	6	Brandverhalten von Baustoffen, Bauteilen und Bauwerken (D)	V/Ü	2/2		mP	6
M114:	Bauchemie II ³⁾	6	Bauchemie II (D)	V/Ü		2/2	mP	6
M203:	Stahl- und Verbundbrückenbau	6	Stahl- und Verbundbrückenbau (D)	V/Ü		2/2	sP	6
M204:	Hohlprofilkonstruktionen	6	Hohlprofilkonstruktionen **) (D)	V/Ü	2/2		mP	6
M205:	Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke	6	Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke (D)	V/Ü	3/1		mP	6
M206:	Behälterbau	6	Behälterbau (D)	V/Ü	3/1		PaA mP	3 3
M207:	Digitale Planung und Building Information Modeling	6	Digitale Planung und Building Information Modeling (D)	V/Ü	4		PaA	6
M208:	Entwerfen und Konstruieren im Metall- und Leichtbau ^{6a)}	6	Entwerfen und Konstruieren im Metall- und Leichtbau (D)	V/Ü	4		PaA	6
M209:	Bauwerkserhaltung und Innovationen im Metall- und Leichtbau ^{6b)}	6	Bauwerkserhaltung im Stahlbau (D)	V/Ü	2		sP	3
			Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Leichtbau (D)	V/Ü		2	mP	3
M603:	Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau ^{6c)}	6	Bauwerkserhaltung im Stahlbau (D)	V	2		sP	3
			Bauwerkserhaltung im Holzbau (D)	V/Ü	2		sP	3
M604:	Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Holzbau ^{6c)}	6	Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Leichtbau (D)	V/Ü		2	mP	3
			Innovationen und Entwicklungen im Holzbau (D)	V/Ü	2		mP	3
M303:	Baustoffe und materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus ^{6d)}	6	Baustoffe und materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus (D)	V/Ü	4		mP	6
M304:	Bauwerkserhaltung und Innovationen im Holzbau ^{6b)}	6	Bauwerkserhaltung im Holzbau (D)	V/Ü	2		sP	3
			Innovationen und Entwicklungen im Holzbau (D)	V/Ü	2		mP	3
M305:	Interdisziplinäre Tragwerksentwicklung im Holzbau	6	Interdisziplinäre Tragwerksentwicklung im Holzbau ^{***)} (D)	V/Ü		4	PaA	6
M402:	Computergestützte Tragwerksmodellierung	6	Computergestützte Tragwerksmodellierung (D)	V/Ü		2/2	SL ⁷⁾ mP	2 4
M403:	FE-Anwendung in der Baupraxis	6	FE-Anwendung in der Baupraxis (D)	V/Ü		4	PaA	6
M404:	Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten	6	Schalentragwerke (D)	V/Ü		1/1	SL ⁷⁾	2
			Stabilität von Tragwerken (D)	V/Ü		1/1	mP	4
M405:	Numerische Methoden in der Baustatik	6	Numerische Methoden in der Baustatik (D)	V/Ü	4		mP	6
M406:	Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken	6	Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken (D)	V/Ü	2/2		mP	6
M407:	Unschärfemodellierung, künstliche neuronale Netze und Optimierung in der Baustatik	6	Tragwerksanalyse mit unscharfen Daten (D)	V		2	mP	6
			Künstliche neuronale Netze in der Baustatik (D)	V		1		
			Tragwerksoptimierung (D)	V		1		

(Fortsetzung nächste Seite)

**) Lehrveranstaltungen wurden im Wintersemester 2024/25 nicht angeboten

***) In dieser Lehrveranstaltung werden zusätzlich Überfachliche Qualifikationen "Arbeiten in interdisziplinären Teams" vermittelt; dafür kann 1 LP angerechnet werden.

Tabelle 1: Module im Profil Konstruktiver Ingenieurbau (Fortsetzung)

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
(engi)					WS	SS		
M502:	Bruch- und Schädigungsmechanik	6	Bruch- und Schädigungsmechanik (D)	V/Ü		2/2	mP	6
M517:	Praktikum in experimenteller Festkörpermechanik ²⁾	6	Grundlagen der experimentellen Festkörpermechanik (D)	P	2	2	SL ⁷⁾	3
			Erweitere Versuche der experimentellen Festkörpermechanik (D)	P		2	SL ⁷⁾ mP	3
M518:	Mechanik von Verbundwerkstoffen	6	Mechanik ebener Lamine (D)	V	2		mP	3
			Mikromechanik heterogener Festkörper (D)	V		2	mP	3
M519:	Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre	6	Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre (D)	V/Ü	2/2		SL ⁷⁾ mP	1 5
M707:	Angewandte Geotechnik ⁴⁾	6	Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben (D)	V/Ü		2	sP	6
			Sonderkonstruktionen und Bemessung im Grundbau (D)	V/Ü		2		
Summe Vertiefungsmodule		210			76	66		

Erläuterungen zu Tabelle 1:

allgemein:

EK Erfolgskontrolle
 LP Leistungspunkt
 SWS Semesterwochenstunde
 WS / SS Winter- / Sommersemester
 D / E Unterrichtssprache Deutsch / Englisch
 #) **Die Belegung der Module M202, M301 und M702 oder M715 (alternativ) ist im Profil Konstruktiver Ingenieurbau ebenfalls verpflichtend und kann nur im Einverständnis mit dem/r Mentor/in gegen die Belegung anderer Wahlpflichtmodule getauscht werden.**

- 1) Beginn des Moduls zum Sommersemester (SS) wird empfohlen.
 2) Beginn des Moduls zum Wintersemester (WS) wird empfohlen.
 3) Modul wird ab dem Sommersemester 2025 neu angeboten.
 4) Modul darf nicht zusammen mit Modul M715 gewählt werden.
 5) Modul darf nicht zusammen mit Modul M702 oder Modul M707 gewählt werden.
 6a) Modul darf nicht zusammen mit dem nicht mehr angebotenen Modul M602 gewählt werden.
 6b) Modul darf nicht zusammen mit den Modulen M603 und M604 gewählt werden.
 6c) Modul darf nicht zusammen mit den Modulen M209 und M304 gewählt werden.
 6d) Modul darf nicht zusammen mit den nicht mehr angebotenen Modulen M602 und M302 gewählt werden.

Art der Veranstaltung:

V Vorlesung
 V/Ü Vorlesung und Übung, separat oder integriert
 P Praktikum

Art der Erfolgskontrolle:

sP schriftliche Prüfung
 mP mündliche Prüfung
 PaA Prüfungsleistung anderer Art
 SL Studienleistung
 SL⁷⁾ Studienleistung als Prüfungsvorleistung

2.2.2 Profil "Modellierung und Simulation im Ingenieurbau" (P2)

Die Absolventinnen und Absolventen des Qualifikationsprofils "Modellierung und Simulation im Ingenieurbau" sind wissenschaftlich fundiert befähigt, theoretisch-numerische Modellierungs- und Simulationstechniken für komplexe und innovative Fragestellungen des konstruktiven Ingenieurwesens zu entwickeln und diese anzuwenden. Dies umfasst weitreichende Kenntnisse moderner Simulationstechniken (insbesondere Finite-Elemente-Methoden) zur numerischen Analyse von Ingenieurproblemen, die eine mechanisch/statische Beschreibung des nichtlinearen Werkstoffverhaltens im Bauwesen, das komplexe statische und dynamische Tragverhalten von Tragwerken sowie bauphysikalische Prozesse einschließen.

Tabelle 2: Module im Profil Modellierung und Simulation im Ingenieurbau

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
(engi)					WS	SS		
Module Modellierung und Simulation im Ingenieurbau - Basis (vorgegeben)								
M101:	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	6	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (D)	V/Ü	2/2		SL sP	2 4
M401:	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	6	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken (D)	V/Ü	2/2		sP	6
M601:	Flächentragwerke und Baudynamik	6	Flächentragwerke (D)	V	2		SL sP	1 2
			Baudynamik *) (D)	V	2		SL sP	1 2
M501:	Grundlagen Finite Elemente	6	Grundlagen Finite Elemente (D)	V/Ü	2/2		SL mP	1 5
M402:	Computergestützte Tragwerksmodellierung	6	Computergestützte Tragwerksmodellierung (D)	V/Ü		2/2	SL ⁴⁾ mP	2 4
Summe Basismodule		30			16	4		
Module Modellierung und Simulation im Ingenieurbau - Vertiefung (wählbar)								
M102:	Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau	6	Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau (D)	V/Ü		2/2	sP	6
M107:	Betonbautechnik	6	Betontechnologie (D)	V/Ü	3		mP	6
			Modelling in Concrete Technology (E)	V	1			
M112:	Materialprüfung und Messtechnik	6	Messverfahren im Konstruktiven Ingenieurbau (D)	V/Ü	1/1		mP	6
			Materialprüfung im Stahlbetonbau (D)	V	2			
M201:	Stahl- und Stahlverbundbau	6	Stahl- und Stahlverbundbau (D)	V/Ü		2/2	SL sP	2 4
M202:	Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung	6	Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung (D)	V/Ü		4	sP	6
M206:	Behälterbau	6	Behälterbau (D)	V/Ü	3/1		PaA mP	3 3
M403:	FE-Anwendung in der Baupraxis	6	FE-Anwendung in der Baupraxis (D)	V/Ü		4	PaA	6
M404:	Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten	6	Schalentragwerke (D)	V/Ü		1/1	SL ⁴⁾	2
			Stabilität von Tragwerken (D)	V/Ü		1/1	mP	4
M405:	Numerische Methoden in der Baustatik	6	Numerische Methoden in der Baustatik (D)	V/Ü	4		mP	6
M406:	Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken	6	Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken (D)	V/Ü	2/2		mP	6
M407:	Unschärfemodellierung, künstliche neuronale Netze und Optimierung in der Baustatik	6	Tragwerksanalyse mit unscharfen Daten (D)	V		2	mP	6
			Künstliche neuronale Netze in der Baustatik (D)	V		1		
			Tragwerksoptimierung (D)	V		1		
M502:	Bruch- und Schädigungsmechanik	6	Bruch- und Schädigungsmechanik (D)	V/Ü		2/2	mP	6

(Fortsetzung nächste Seite)

*) Baudynamikpraktikum als ergänzende Zusatzleistung empfohlen

Tabelle 2: Module im Profil Modellierung und Simulation im Ingenieurbau (Fortsetzung)

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
(engi)					WS	SS		
M503:	Anwendungsorientierte Materialtheorien	6	Anwendungsorientierte Materialtheorien (D)	V/Ü	2/2		mP	6
M512:	Finite Elemente in der Festkörpermechanik	6	Finite Elemente in der Festkörpermechanik (D)	V/Ü		2/2	mP	6
M513:	Numerische Strukturodynamik	6	Numerische Strukturodynamik (D)	V/Ü		4	mP	6
M514:	Modellbildung in der Festigkeitslehre	6	Modellbildung in der Festigkeitslehre (D)	V/Ü		4	mP	6
M515:	Kontaktmechanik	6	Kontaktmechanik (D)	V/Ü	2/2		mP	6
M516:	Kontinuumsmechanik und Wellenausbreitung ^{1,2)}	6	Kontinuumsmechanik (D)	V	2		mP	3
			Wellenausbreitung in Festkörpern (D)	V		2	mP	3
M518:	Mechanik von Verbundwerkstoffen ³⁾	6	Mechanik ebener Lamine (D)	V	2		mP	3
			Mikromechanik heterogener Festkörper (D)	V		2	mP	3
M519:	Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre ³⁾	6	Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre (D)	V/Ü	2/2		SL ⁴⁾ mP	1 5
Summe Vertiefungsmodule		120			36	44		

Erläuterungen zu Tabelle 2:

allgemein:

- EK Erfolgskontrolle
 LP Leistungspunkt
 SWS Semesterwochenstunde
 WS / SS Winter- / Sommersemester
 D / E Unterrichtssprache Deutsch / Englisch
 1) Beginn des Moduls zum Wintersemester (WS) wird empfohlen.
 2) Modul darf nicht zusammen mit dem Modul M704 und dem nicht mehr angebotenen Modul M507 gewählt werden.
 3) Modul wird ab dem Wintersemester 2024/25 neu angeboten.

Art der Veranstaltung:

- V Vorlesung
 V/Ü Vorlesung und Übung, separat oder integriert

Art der Erfolgskontrolle:

- sP schriftliche Prüfung
 mP mündliche Prüfung
 PaA Prüfungsleistung anderer Art
 SL Studienleistung
 SL ⁴⁾ Studienleistung als Prüfungsvorleistung

2.2.3 Profil "Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik" (P3)

Die Absolventinnen und Absolventen des Qualifikationsprofils "Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik" können ihre wissenschaftlich fundierten Kenntnisse über das Werkstoffverhalten, insbesondere von Beton, Stahl und Holz, bei Fragen der Bauwerkserhaltung anwenden. Auf Basis der umfassenden Kenntnisse der maßgeblichen Ursachen und Abläufe von Schädigungsprozessen an Beton- und Mauerwerk-, Stahl- und Holzbauten sowie über vertiefte Kenntnisse der theoretischen Grundlagen bauphysikalischer Prozesse sind sie in der Lage, Erhaltungs-, Ertüchtigungs- und Verstärkungskonzepte sowie Sanierungsvorschläge unter Berücksichtigung energetischer und gebäudetechnischer, bauphysikalischer und baustofftechnologischer Randbedingungen sowie einschlägiger Vorschriften selbstständig zu erarbeiten.

Tabelle 3: Module im Profil Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
(engi)					WS	SS		
Module Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik - Basis (vorgegeben)								
M109:	Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau	6	Schutz, Instandsetzung und Verstärkung im Beton- und Mauerwerksbau (D)	V/Ü		2/1	SL mP	1 5
			Bauwerksanalyse (D)	V		1		
M603:	Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau ¹⁾	6	Bauwerkserhaltung im Stahlbau (D)	V	2		sP	3
			Bauwerkserhaltung im Holzbau (D)	V/Ü	2		sP	3
M107:	Betonbautechnik	6	Betontechnologie (D)	V/Ü	3		mP	6
			Modelling in Concrete Technology (E)	V	1			
M202:	Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung	6	Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung (D)	V/Ü		4	sP	6
M110:	Bauphysik I	6	Angewandte Bauphysik (D)	V	2		SL mP	1 2
			Gebäudetechnik (D)	V	2		mP	3
Summe Basismodule		30			12	8		
Module Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik - Vertiefung (wählbar)								
M101:	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton #)	6	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (D)	V/Ü	2/2		SL sP	2 4
M303:	Baustoffe und materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus ²⁾ #)	6	Baustoffe und materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus (D)	V/Ü	4		mP	6
M102:	Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau	6	Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau (D)	V/Ü		2/2	sP	6
M201:	Stahl- und Stahlverbundbau	6	Stahl- und Stahlverbundbau (D)	V/Ü		2/2	SL sP	2 4
M601:	Flächentragwerke und Baudynamik	6	Flächentragwerke (D)	V	2		SL sP	1 2
			Baudynamik *) (D)	V	2		SL sP	1 2
M402:	Computergestützte Tragwerksmodellierung	6	Computergestützte Tragwerksmodellierung (D)	V/Ü		2/2	SL ³⁾ mP	2 4
M401:	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	6	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken (D)	V/Ü	2/2		sP	6
M503:	Anwendungsorientierte Materialtheorien	6	Anwendungsorientierte Materialtheorien (D)	V/Ü	2/2		mP	6
M501:	Grundlagen Finite Elemente	6	Grundlagen Finite Elemente (D)	V/Ü	2/2		SL mP	1 5
M111:	Bauphysik II	6	Praktischer Schallschutz (D)	V		2	mP	3
			Praktischer Brandschutz (D)	V		2	mP	3
M108:	Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung	6	Korrosive Prozesse und Lebensdauer (D)	V/Ü	3		mP	6
			Analytische Verfahren (D)	V	1			

(Fortsetzung nächste Seite)

*) Baudynamikpraktikum als ergänzende Zusatzleistung empfohlen

Tabelle 3: Module im Profil Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik (Fortsetzung)

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
(engi)					WS	SS		
M112:	Materialprüfung und Messtechnik	6	Messverfahren im Konstruktiven Ingenieurbau (D)	V/Ü	1/1		mP	6
			Materialprüfung im Stahlbetonbau (D)	V	2			
M205:	Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke	6	Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke (D)	V/Ü	3/1		mP	6
M801:	Bauen im Bestand und energetische Sanierung	6	Bauen im Bestand (D)	V/Ü	3		PaA	1,5
			Energetische Sanierung (D)	V	1		sP	4,5
M305:	Interdisziplinäre Tragwerksentwicklung im Holzbau	6	Interdisziplinäre Tragwerksentwicklung im Holzbau **) (D)	V/Ü		4	PaA	6
M113:	Brandverhalten von Baustoffen, Bauteilen und Bauwerken	6	Brandverhalten von Baustoffen, Bauteilen und Bauwerken (D)	V/Ü	2/2		mP	6
Summe Vertiefungsmodule		96			44	20		

**) In dieser Lehrveranstaltung werden zusätzlich Überfachliche Qualifikationen "Arbeiten in interdisziplinären Teams" vermittelt; dafür kann 1 LP angerechnet werden.

Erläuterungen zu Tabelle 3:

allgemein:

EK Erfolgskontrolle
 LP Leistungspunkt
 SWS Semesterwochenstunde
 WS / SS Winter- / Sommersemester
 D / E Unterrichtssprache Deutsch / Englisch

#) Die Belegung der Module M101 und M303 ist im Profil Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik ebenfalls verpflichtend und kann nur im Einverständnis mit dem/r Mentor/in gegen die Belegung anderer Wahlpflichtmodule getauscht werden.

1) Da das Modul Basismodul ist, können die Module M209 und M304 nicht gewählt werden.

2) Modul darf nicht zusammen mit den nicht mehr angebotenen Modulen M602 und M302 gewählt werden.

Art der Veranstaltung:

V Vorlesung
 V/Ü Vorlesung und Übung, separat oder integriert

Art der Erfolgskontrolle:

sP schriftliche Prüfung
 mP mündliche Prüfung
 PaA Prüfungsleistung anderer Art
 SL Studienleistung
 SL³⁾ Studienleistung als Prüfungsvorleistung

2.2.4 Profil "Geotechnik" (P4)

Die Absolventinnen und Absolventen des Qualifikationsprofils "Geotechnik" können ihre wissenschaftlich fundierten Kenntnisse über das mechanisch-hydraulische Verhalten von Boden und Fels und die mathematisch und physikalisch präzise Beschreibung von Stoffgesetzen, einschließlich numerischer Werkzeuge, für Entwurfsentscheidungen, Bemessung und konstruktive Auslegung von geotechnischen Tragwerken im Grund- und Tunnelbau anwenden. Dabei sind sie in der Lage problemlösungsorientiert die einschlägigen Bauverfahren des Spezialtiefbaus sowie die häufig eingesetzten konstruktiven Werkstoffe (Beton, Stahl, Baugrundverbesserungsmaterialien und Geokunststoffe) unter Berücksichtigung einschlägiger Vorschriften, baubetrieblicher Organisation, Wirtschaftlichkeit und Langzeitverhalten kritisch auszuwählen und zu bewerten.

Tabelle 4: Module im Profil Geotechnik

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
(engi)					WS	SS		
Module Geotechnik - Basis (vorgegeben)								
M701:	Theoretische Bodenmechanik	6	Theoretische Bodenmechanik (D)	V/Ü		4	mP	6
M702:	Erd- und Grundbau	6	Gründungsvarianten (D)	V/Ü	2		SL	2
			Grundlagen des Erd- und Dammbaus (D)	V/Ü	2		sP	4
M703:	Felsmechanik und Tunnelbau ¹⁾	6	Grundlagen der Felsmechanik (D)	V/Ü		2	SL	1
			Grundlagen des Tunnelbaus (D)	V/Ü		2	sP	5
M704:	Grundlagen numerischer Modellierung ³⁾	6	Kontinuumsmechanik (D)	V	2		mP	3
			Numerik in der Geotechnik (D)	V	2		mP	3
M716:	Felsmechanik und Felsbau über Tage ²⁾	6	Felsmechanik und Felsbau über Tage (D)	V/Ü		4	SL	1
							sP	5
M101:	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	6	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (D)	V/Ü	2/2		SL	2
							sP	4
Summe Basismodule		30			12	8		
Module Geotechnik - Vertiefung (wählbar)								
M705:	Spezialfragen der Bodenmechanik	6	Viskosität, Teilsättigung und Zyklisch - Theorie und Elementversuche (D)	V/Ü	2		mP	6
			Baugrunddynamik (D)	V/Ü	2			
M706:	Baugrunderkundung	6	Bodenmechanische Laborübungen (D)	Ü		2	mP	6
			Geomechanische Feldübungen (D)	Ü		2		
M707:	Angewandte Geotechnik	6	Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben (D)	V/Ü		2	sP	6
			Sonderkonstruktionen und Bemessung im Grundbau (D)	V/Ü		2		
M708:	Grundwasser und Dammbau	6	Geotechnische Grundwasserprobleme (D)	V/Ü		2	mP	6
			Erddammbau (D)	V/Ü		2		
M709:	Felsbau und Hohlrumbau ¹⁾	6	Felsbau über Tage (D)	V/Ü	2		sP	6
			Tunnel im Lockergestein und im Bestand (D)	V/Ü	2			
M710:	Numerische Modellierung in der Geotechnik	6	Übungen zur numerischen Modellierung (D)	Ü		2	mP	6
			FEM-Berechnungsbeispiele (D)	V		2		
M711:	Geotechnische Versuchs- und Messtechnik	6	Versuchswesen im Felsbau (D)	V	1		mP	6
			Erkundung und Versuchstechnik im Damm- und Deponiebau (D)	V	1			
			Boden- und felsmechanische Messtechnik (D)	V/Ü	2			

(Fortsetzung nächste Seite)

Tabelle 4: Module im Profil Geotechnik (Fortsetzung)

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
(engi)					WS	SS		
M712:	Spezialtiefbau	6	Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren (D)	V/Ü		2	mP	3
			Anker-, Bohr- und Schlitzwandtechnik (D)	V/Ü		2	mP	3
M713:	Umweltgeotechnik	6	Übertagedeponien (D)	V/Ü	2		mP	3
			Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung (D)	V	2		mP	3
M714:	Gekoppelte geomechanische Prozesse ⁴⁾	6	Sonderfragen der Felsmechanik (D)	V/Ü	2		PaA	3
			Transport of Heat and Fluids ⁵⁾ (E)	V	2		sP	3
			Geothermische Nutzung ⁵⁾ (E)	V/Ü		2	sP	4
M717:	Tunnelbau und unterirdischer Hohlraumbau ²⁾	6	Tunnelbau und unterirdischer Hohlraumbau (D)	V/Ü	4		sP	6
Summe Vertiefungsmodule		60			20	22		

Erläuterungen zu Tabelle 4:

allgemein:

EK Erfolgskontrolle
 LP Leistungspunkt
 SWS Semesterwochenstunde
 WS / SS Winter- / Sommersemester
 D / E Unterrichtssprache Deutsch / Englisch

- 1) Modul wird ab dem Sommersemester 2025 nicht mehr angeboten.
 2) Modul wird ab dem Sommersemester 2025 neu angeboten und darf nicht zusammen mit einem der nicht mehr angebotenen Modul M703 und M709 gewählt werden.
 3) Da das Modul Basismodul ist, kann das Modul M516 nicht gewählt werden.
 4) Im Modul sind zwei Prüfungen abzulegen, eine davon ist wählbar.
 5) Lehrveranstaltung mit Prüfung wählbar.

Art der Veranstaltung:

V Vorlesung
 V/Ü Vorlesung und Übung, separat oder integriert
 Ü Übung

Art der Erfolgskontrolle:

sP schriftliche Prüfung
 mP mündliche Prüfung
 PaA Prüfungsleistung anderer Art
 SL Studienleistung

2.3 Mentoring, Modulwahl, persönlicher Studienplan

Die im Studium gegebenen Wahlmöglichkeiten erfordern, dass sich jede/jeder Studierende einen persönlichen Studienplan erstellt. Dieser umfasst die Wahl eines der vier Studienprofile mit den entsprechenden Modulen und die Wahl der Module im Ergänzungsstudium (Ergänzungsmodule). Diese Wahl muss von einem/einer von der bzw. dem Studierenden ausgewählten **Mentor/in** begleitet werden (s. SPO § 17 a). Der/Die Mentor/in muss Hochschullehrer/in, habilitiertes Mitglied oder leitende/r Wissenschaftler/in gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG in der KIT-Fakultät Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften und mit einem Modul am gewählten Profil beteiligt sein. Mögliche Mentoren/Mentorinnen sind:

- Profil 1: Prof. P. Betsch, Prof. F. Dehn, Prof. P. Dietsch, Prof. S. Freitag, Prof. T. Seelig, Prof. A. Stark, Prof. H. Stutz, Prof. T. Ummenhofer, PD M. Frese, PD C. Sandhaas
- Profil 2: Prof. P. Betsch, Prof. F. Dehn, Prof. S. Freitag, Prof. T. Seelig, Prof. A. Stark, Prof. T. Ummenhofer
- Profil 3: Prof. P. Betsch, Prof. F. Dehn, Prof. P. Dietsch, Prof. S. Freitag, Prof. K. Lennerts, Prof. T. Seelig, Prof. A. Stark, Prof. T. Ummenhofer, PD M. Frese, PD C. Sandhaas
- Profil 4: Prof. A. Stark, Prof. H. Stutz

Durch die Wahl des Profils sind die fünf **Basismodule** festgelegt. Die sieben **Vertiefungsmodule** sind aus dem entsprechenden Modulkatalog (s. Tab. 1 - 4) zu wählen. Im Ergänzungsstudiums sind zwei weitere, noch nicht gewählte **fachwissenschaftliche Module** aus dem Masterstudiengang "Funktionaler und Konstruktiver Ingenieurbau - Engineering Structures" oder einem thematisch nahestehenden Masterstudiengang frei zu wählen.

Für die Wahl der Module in den Studienprofilen und im Ergänzungsstudium ist das auf der Webseite des Prüfungsausschusses Master Bauingenieurwesen, <https://www.tmb.kit.edu/5583.php>, verfügbare Formular zur Modulwahl auszufüllen, von Studierender/m und Mentor/in zu unterschreiben und von dem/der Mentor/in an den/die **Studiengangkoordinator/in** zur Hinterlegung im Campusmanagementsystem weiterzuleiten. Die Modulwahl sollte frühzeitig vor Anmeldung zu den Prüfungen im ersten Semester des Masterstudiums (vgl. SPO § 19 Abs. 4) dort hinterlegt sein, damit die Prüfungsverwaltung (Anmeldung, ggfs. Abmeldung, Ergebnisverbuchung, etc.) reibungslos abgewickelt werden kann. Der persönliche Studienplan kann dann über das Portal Campus Management für Studierende (Studierendenportal), <https://campus.studium.kit.edu>, jederzeit eingesehen werden.

Die Wahl der Module sollte sorgfältig getroffen werden. Zum einen wird die Zuordnung der gewählten Module zum jeweiligen Teil des Studiums, Profil- bzw. Ergänzungsstudium, in das Masterzeugnis übernommen. Zum anderen sind Änderungen in der Modulwahl mit dem/der gewählten Mentor/in abzustimmen und sollten auf Ausnahmefälle beschränkt bleiben, z.B. wenn ein Wahlpflichtmodul kurzfristig nicht mehr angeboten wird. Solange das entsprechende Modul noch nicht begonnen ist, sind Änderungen in der Modulwahl grundsätzlich möglich.

2.4 Überfachliche Qualifikationen

Das Modul **Überfachliche Qualifikationen** (vgl. auch SPO § 15a) stellt sich die bzw. der Studierende im Umfang von 6 LP selbst aus dem Angebot zu Schlüsselqualifikationen des KIT House of Competence (HoC) sowie des "Studium Generale Forum Wissenschaft und Gesellschaft" (FORUM, ehemals ZAK), aus dem Angebot des Studium Generale des FORUM (ehemals ZAK) oder der Sprachkurse des Sprachenzentrums (SpZ) zusammen. Davon ausgeschlossen sind alle Lehrangebote aus den Studiengängen des Bauingenieurwesens, die vom FORUM (ehemals ZAK) als Schlüsselqualifikation oder im Studium Generale angeboten werden. Generell vom Prüfungsausschuss genehmigte Leistungen stehen als Wahloption im Modul direkt zur Verfügung. In Ausnahmefällen kann der **Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen** über die genannten Möglichkeiten hinaus weitere geeignete Veranstaltungen als Überfachliche Qualifikationen genehmigen bzw. anerkennen. Dies setzt die Unterstützung des/der Mentors/in voraus.

Die Anmeldung zu den Lehrveranstaltungen aus dem Angebot der Schlüsselqualifikationen des HoC und FORUM (ehemals ZAK) sowie zu den Sprachkursen des SpZ erfolgt direkt beim HoC, FORUM (ehemals ZAK) oder SpZ. Die erbrachten Leistungen werden in der Regel als "Nicht zugeordnete Leistungsnachweise" hinterlegt. Sie können in **zwei Schritten selbst verbucht** werden. Zuerst sind im Modul Überfachliche Qualifikationen die entsprechenden Teilleistungen mit dem Titel "Selbstverbuchung HoC-ZAK-SpZ ..." passend zur Notenskala, unbenotet bzw. benotet, **auszuwählen**. Dann ist die jeweilige nicht zugeordnete Leistung einer der gewählten Teilleistungen **zuzuordnen**. Bei der Verbuchung werden Titel und Leistungspunkte aus dem Leistungsnachweis automatisch übernommen. Zur Verbuchung von Leistungen, die nicht selbst verbucht werden können, ist das Formular **Zuordnung nicht zugeordneter Leistungsnachweise** beim **Studiengangservice Bau-Geo-Umwelt** einzureichen.

Die Anmeldung zu einer Erfolgskontrolle für die Lehrveranstaltungen aus dem Angebot des Studium Generale des FORUM (ehemals ZAK) oder für die sonstigen vom **Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen** genehmigten Veranstaltungen sollte online erfolgen. Der **Studiengangservice Bau-Geo-Umwelt** muss rechtzeitig informiert werden, damit die entsprechende Erfolgskontrolle im Campusmanagementsystem innerhalb der Anmeldefrist hinterlegt werden kann. Für die genehmigten Veranstaltungen muss ihm die entsprechende Genehmigung vorliegen.

Das Modul Überfachliche Qualifikationen wird unbenotet abgeschlossen. Nach Rücksprache mit dem/der Dozenten/in kann eine Prüfungsnote ausgewiesen werden, die jedoch nicht in die Gesamtnote eingeht.

2.5 Beginn und Abschluss eines Moduls

Jedes Modul und jede Prüfung darf nur jeweils einmal gewählt werden (vgl. SPO § 7 Abs. 5). Die verbindliche Entscheidung über die Wahl eines Moduls trifft die/der Studierende in dem Moment, in dem er/sie sich zur entsprechenden Prüfung, auch Teilprüfung, anmeldet (vgl. SPO § 5 Abs. 2). Die/der Studierende kann diese verbindliche Wahl nur durch eine fristgerechte Abmeldung von der Prüfung aufheben. Nach der Teilnahme an der Prüfung, insbesondere auch an einer Teilprüfung, kann ein Modul nicht mehr abgewählt und durch ein anderes ersetzt werden. Auf Antrag an den **Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen** kann jedoch die Zuordnung geändert werden.

Abgeschlossen bzw. bestanden ist ein Modul dann, wenn die Modulprüfung bestanden wurde (Note min. 4,0). Für Module, bei denen die Modulprüfungen in Form mehrerer Teilprüfungen abgelegt wird, gilt: Das Modul ist abgeschlossen, sobald alle Modulteilprüfungen (Note min. 4,0) und ggfs. Studienleistungen bestanden wurden und damit die erforderlichen Leistungspunkte des Moduls erreicht wurden.

2.6 Anmeldung, Abmeldung, Wiederholung von Prüfungen

Die **Anmeldung** zu den Prüfungen, auch zu unbenoteten Studienleistungen und Prüfungsvorleistungen, erfolgt online über das Portal Campus Management für Studierende (Studierendenportal) <https://campus.studium.kit.edu>. Nach der Anmeldung dort sind folgende Funktionen möglich:

- Prüfung an-/abmelden
- Prüfungsergebnisse abfragen
- Schlüsselqualifikationen von HoC, FORUM (ehemals ZAK), SpZ selbst verbuchen
- Notenauszüge erstellen

Eine erfolgreiche online Anmeldung beinhaltet die Zulassung zur Prüfung. Eine Bestätigung dafür wird über das Studierendenportal zur Verfügung gestellt und kann in Zweifelsfällen als Nachweis für eine erfolgte Anmeldung dienen. Sollte beim Versuch einer online Anmeldung ein Problem auftreten, ist neben dem/der Prüfer/in möglichst umgehend der/die [Studiengangservice Bau-Geo-Umwelt](#) zu informieren, damit das Problem vor dem Prüfungstermin behoben werden kann. Im Falle einer mündlichen Prüfung ist die online Anmeldung in direktem Zusammenhang mit der Vereinbarung eines Prüfungstermins beim Prüfer bzw. bei der Prüferin vorzunehmen.

Eine angemeldete Prüfung ist entweder abzulegen oder es muss vor Ablauf der Abmeldefrist eine **Abmeldung** erfolgen. Dies trifft auch zu, wenn z.B. der Termin für eine mündliche Prüfung in ein Folgesemester verschoben wird, da die Prüfungsverwaltung semesterbezogen erfolgt. Die Regularien für die Abmeldung von einer Prüfung sind in der SPO § 10 dargelegt. Die Abmeldung von Prüfungsleistungen anderer Art sowie von Studienleistungen (SPO § 10 Abs. 3) hat spätestens zum Abgabe- oder Präsentationstermin zu erfolgen.

Wer eine Prüfung nicht besteht, kann diese grundsätzlich bis zum Ablauf des Prüfungszeitraums des übernächsten auf diese Prüfung folgenden Semesters einmal wiederholen (vgl. SPO § 8). Bei Nichtbestehen einer schriftlichen Wiederholungsprüfung kann eine mündliche Nachprüfung abgelegt werden. Diese ist Teil der Wiederholungsprüfung und wird nicht eigenständig bewertet. Nach der mündlichen Nachprüfung wird direkt die Gesamtnote für die Wiederholungsprüfung festgestellt, entweder Note 4,0 (bestanden) oder Note 5,0 (endgültig nicht bestanden).

Wenn auch die **Wiederholungsprüfung** (inklusive evtl. vorgesehener mündlicher Nachprüfung) nicht bestanden wird, ist der **Prüfungsanspruch** verloren. Ein möglicher Antrag auf **Zweitwiederholung** ist umgehend nach Verlust des Prüfungsanspruches zu stellen. Anträge auf eine Zweitwiederholung einer Prüfung (s. <https://www.tmb.kit.edu/5583.php>) müssen vom [Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen](#) genehmigt werden. Ein Beratungsgespräch ist obligatorisch. Die Anmeldung für eine Zweitwiederholung erfolgt beim [Studiengangservice](#) durch Vorlage der Genehmigung. Solange die Zweitwiederholung der Prüfung nicht bestanden wurde, können weitere Prüfungen nur unter Vorbehalt abgelegt werden. Auch für solche Prüfungen unter Vorbehalt erfolgt die Anmeldung beim [Studiengangservice](#) durch Vorlage der Genehmigung.

Nähere Informationen dazu sind in der Studien- und Prüfungsordnung (SPO, <http://www.sle.kit.edu/vorstudium/master-engineering-structures.php>), beim [Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen](#) oder der [Fachschaft](#) erhältlich.

2.7 Studierende in besonderen Lebenslagen

Als Studierende in besonderen Lebenslagen gelten insbesondere Studierende mit Behinderungen oder chronischen Erkrankungen, im Mutterschutz, mit Kindern oder mit pflegebedürftigen Angehörigen. Die Regelungen zum Nachteilsausgleich umfassen z.B. einen bevorzugten Zugang zu teilnahmebegrenzten Lehrveranstaltungen, das Ablegen von Prüfungen unter individuell angepassten Bedingungen oder die Anpassungen von Fristen. Sie sind im Einzelnen in der [Satzung über nachteilsausgleichende Regelungen in den Bachelor- und Masterstudiengängen am Karlsruher Institut für Technologie \(KIT\)](#) beschrieben (vgl. auch SPO § 12 und 13 gemäß [Satzung zur Änderung der Regelungen über den Nachteilsausgleich in den Studien- und Prüfungsordnungen, Artikel 44](#)).

Die/der Studierende stellt für einen Nachteilsausgleich einen formlosen Antrag an den [Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen](#) und hat die entsprechenden Nachweise vorzulegen. Der [Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen](#) entscheidet über den Antrag sowie über Art und Umfang der individuell notwendigen Maßnahmen und setzt die/den Studierenden darüber in Kenntnis.

2.8 Anrechnung und Anerkennung bereits erbrachter Leistungen

Bereits erbrachte Leistungen können grundsätzlich unter den Rahmenbedingungen der SPO § 18 anerkannt werden. Die Anerkennung bereits erbrachter Leistungen erfolgt mit dem entsprechenden Anerkennungsformular des Prüfungsausschusses Master Bauingenieurwesen (<https://www.tmb.kit.edu/5583.php>). Darauf muss eindeutig kenntlich gemacht sein, an welcher Stelle im Studienplan die anerkannte Leistung angerechnet werden soll.

Sind die Leistungen im Wesentlichen **deckungsgleich** mit Modulen aus dem Studienplan (Name, Ziele, Inhalte) bestätigt dies der jeweilige Fachprüfer auf dem Formblatt.

Sind die Leistungen **nicht deckungsgleich** mit Modulen aus dem Studienplan, können diese ebenfalls angerechnet werden, sofern die erworbenen Kompetenzen zum Erreichen der Qualifikationsziele des Studiengangs beitragen. Diese werden dann in Abstimmung mit dem/der Mentor/in in den persönlichen Studienplan aufgenommen. Die Anerkennung erfolgt durch den [Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen](#). In der Regel können so Module im Umfang von max. 12 LP im Fach Fachwissenschaftliche Ergänzung angerechnet werden. Überzählige Leistungspunkte verfallen.

Das Anerkennungsformular ist dem [Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen](#) vorzulegen, der dieses zur Verbuchung der Leistungen weiterleitet.

Die Anerkennung **außerhalb des Hochschulsystems** erbrachter Leistungen ist möglich, sofern die erworbenen Kompetenzen zum Erreichen der Qualifikationsziele des Studiengangs beitragen. Dazu ist ein formloser Antrag an den [Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen](#) zu stellen und ein Beratungsgespräch zu vereinbaren. Daraufhin prüft der [Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen](#), in welchem Umfang die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anerkannt werden können und welche Teile des Hochschulstudiums dadurch ersetzt werden können. Es dürfen höchstens 50 % des Hochschulstudiums ersetzt werden. Diese Leistungen werden in Abstimmung mit dem/der Mentor/in in den persönlichen Studienplan aufgenommen.

Zur Anrechnung abgelegter **Mastervorzugsleistungen** ist das Formular [Übertragung von Mastervorzugsleistungen](#) auszufüllen und an den [Studiengangservice Bau-Geo-Umwelt](#) zu übermitteln.

Weitere Informationen zu Anerkennungen sind auf der Webseite des Prüfungsausschusses Master Bauingenieurwesen (<https://www.tmb.kit.edu/5583.php>) zu finden.

2.9 Zulassung, Anfertigung und Abschluss Masterarbeit

Die **Masterarbeit** ist in der Regel im 4. Semester in dem gewählten Profil anzufertigen (vgl. auch SPO § 14). Das Thema der Masterarbeit wird in der Regel von Hochschullehrern/Hochschullehrerinnen, leitenden Wissenschaftlern/Wissenschaftlerinnen gemäß § 14 Abs.3 Ziff.1 KITG und habilitierten Mitgliedern der KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften vergeben. Soll das Thema von einer Person vergeben werden, die nicht der KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften angehört, bedarf dies der Genehmigung durch den [Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen](#) unter Verwendung des entsprechenden Formulars (s. <https://www.tmb.kit.edu/5583.php>). Bei der Themenstellung können die Wünsche des/der Studierenden berücksichtigt werden. Soll die Masterarbeit außerhalb des KIT angefertigt werden, ist das Merkblatt - Externe Abschlussarbeiten (http://www.haa.kit.edu/downloads/KIT_ALLGEMEIN_Merkblatt_Externe_Abschlussarbeiten.pdf) zu beachten.

Zur Masterarbeit kann zugelassen werden, wer im Masterstudium Funktionaler und Konstruktiver Ingenieurbau - Engineering Structures Module im Umfang von mindestens 42 LP erfolgreich abgeschlossen hat. Erbrachte Leistungen im Modul Überfachliche Qualifikationen können dafür nicht angerechnet werden. Der/Die Betreuer/in veranlasst, dass die Masterarbeit im Campusmanagementsystem hinterlegt wird. Nach Benachrichtigung per E-Mail ist die Masterarbeit im Studierendenportal **online anzumelden**. Die **Zulassung** erfolgt nach Prüfung der zu erfüllenden Voraussetzungen und ggfs. weiterer Sachverhalte. Da diese Schritte **vor Beginn der Arbeit** (Startdatum) abgeschlossen sein müssen, sollten sie mindestens zwei Wochen davor eingeleitet werden.

Die Bearbeitungsdauer beträgt sechs Monate. Die Masterarbeit kann in Deutsch oder Englisch geschrieben werden. Sie ist innerhalb eines Monats nach Abgabe durch einen **Vortrag** abzuschließen, der in die Bewertung eingeht. Es ist unbedingt empfehlenswert, die notwendigen fachlichen und überfachlichen Kompetenzen zur Bearbeitung des Themas der Masterarbeit bereits vor deren Beginn erworben zu haben.

Weitere Informationen zu den Abläufen rund um die Masterarbeit finden sich in der "Handreichung Masterarbeiten Bauingenieurwesen" auf der Webseite des Studiengangservice Bau-Geo-Umwelt unter dem Stichpunkt "**Abschlussarbeiten**".

2.10 Auslandssemester

Die KIT-Fakultät empfiehlt Studierenden, ein oder zwei Semester an einer ausländischen Hochschule zu studieren. Dazu gibt es am KIT vielfältige Austauschprogramme. Innerhalb Europa ist dies das bekannte ERASMUS-Programm. Für die Planung eines Auslandssemesters stehen auf der Webseite des International Student Office (IStO), <https://www.intl.kit.edu/ostudent/index.php>, allgemeine Informationen und spezifische Informationen auf der Webseite der KIT-Fakultät Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften, <https://bgu.kit.edu/outgoing.php>, zur Verfügung. Dabei ist es verpflichtend, die vorgesehenen Leistungen aus dem Auslandsstudium mit dem/der persönlichen Mentor/Mentorin im Hinblick auf die Anrechnung im persönlichen Studienplan abzustimmen. Das vorgeschlagene Learning Agreement muss vom [Erasmus Koordinator](#) bestätigt und unterschrieben werden.

2.11 Zusatzleistungen

Eine **Zusatzleistung** ist eine freiwillige, zusätzliche Prüfung oder Studienleistung, deren Ergebnis nicht in die Berechnung der Gesamtnote eingeht (vgl. SPO § 15). Insgesamt dürfen Zusatzleistungen im Umfang von maximal 30 LP aus dem Gesamtangebot des KIT gewählt werden.

Die Prüfung zu der gewünschte Zusatzleistung sollte von der/dem Studierenden rechtzeitig innerhalb der Anmeldefrist online angemeldet werden. Damit eine online Prüfungsanmeldung möglich ist, müssen zuerst Modul und gewünschte Teilleistung ausgewählt werden. Das Zusatzmodul für das Begleitstudien des FORUM (ehemals ZAK) können direkt gewählt werden. Bei Wahl dieses Module ist zu beachten, dass sich der Umfang möglicher weiterer Zusatzleistungen um den Umfang des FORUM-Moduls reduziert, auch wenn dieses nicht abgeschlossen wird. Einzelne Zusatzleistungen sind im Modul [Weitere Leistungen](#) bereits hinterlegt und können ebenfalls direkt gewählt werden. Im Modul [Weitere Leistungen](#) nicht hinterlegte, gewünschte Zusatzleistungen bzw. weitere Zusatzmodule müssen per E-Mail an den [Studiengangservice Bau-Geo-Umwelt](#) übermittelt werden. Dieser trägt die gewünschte Wahl im Campusmanagementsystem ein, so dass die Prüfungsanmeldung innerhalb der Anmeldefrist online möglich ist.

Eine abgelegte Zusatzleistung kann in der Regel nachträglich nicht in den persönlichen Studienplan aufgenommen werden. In besonderen Fällen kann der [Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen](#) eine Ausnahme genehmigen.

Alle abgelegten Zusatzleistungen werden im Transcript of Records aufgeführt. Sofern mit den erbrachten Zusatzleistungen ein Modul abgeschlossen wird, kann dieses Modul auf Antrag der/des Studierenden als Zusatzmodul ausgewiesen in das Zeugnis aufgenommen werden. Dies betrifft auch Zusatzleistungen, die durch den [Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen](#) anerkannt wurden.

3 Weitere Informationen

3.1 Zum Modulhandbuch . . .

Das **Modulhandbuch** ist das maßgebliche Dokument, in dem die inhaltliche Struktur des Studiengangs dargestellt ist, und hilft somit bei der Orientierung im Studium. Es beschreibt die zum Studiengang gehörenden Module und enthält Informationen über:

- die Zusammensetzung der Module,
- die Größe der Module (in LP),
- die Abhängigkeiten der Module untereinander,
- die Qualifikationsziele der Module,
- die Art der Erfolgskontrolle,
- die Bildung der Note eines Moduls und
- die Einordnung des Moduls in den Studienablauf.

Jedes Modul besteht aus einer oder mehreren aufeinander bezogenen Lehrveranstaltungen, die durch eine oder mehrere **Prüfungen** abgeschlossen werden. Der Umfang jedes Moduls beträgt 6 LP, die nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls gutgeschrieben werden. Das Modulhandbuch stellt die notwendigen Informationen bereit, damit die Studierenden ihr interdisziplinäres Studium sowohl inhaltlich als auch zeitlich auf die persönlichen Bedürfnisse, Interessen und beruflichen Perspektiven zuschneiden können.

Ergänzend zum Modulhandbuch informieren das **Vorlesungsverzeichnis** und die Institute (Webseiten) aktuell zu jedem Semester über die variablen Veranstaltungsdaten (z.B. Zeit und Ort der Lehrveranstaltung) sowie ggfs. über kurzfristige Änderungen.

3.2 Zu Modulprüfungen, Prüfungsausschuss . . .

Modulprüfungen können in einer Gesamtprüfung oder in Teilprüfungen abgelegt werden. Wird eine **Modulprüfung als Gesamtprüfung** angeboten, wird der gesamte Umfang der Modulprüfung an einem Termin geprüft. Ist eine **Modulprüfung in Teilprüfungen** gegliedert, z.B. in Einzelprüfungen zu den dazugehörigen Lehrveranstaltungen, kann die Modulprüfung über mehrere Semester hinweg abgelegt werden. Auch können unbenotete Studienleistungen, z.B. als Prüfungsvorleistung, Teil einer Modulprüfung sein.

Für alle rechtlichen Fragen im Zusammenhang mit den Prüfungen ist der Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen, <https://www.tmb.kit.edu/PAM.php>, zuständig. An diesen sind z.B. die Anträge auf Zweitwiederholung, Fristverlängerung oder Anerkennung zu stellen. Er entscheidet über deren Genehmigung.

3.3 Zu Änderungen im Modulangebot . . .

Das Modulangebot ändert sich im Laufe der Semester. Es können Module wegfallen oder hinzukommen oder die Modulprüfung kann sich ändern. Solche Änderungen werden, sofern möglich, mit ausreichendem zeitlichen Vorlauf im Modulhandbuch bekannt gegeben, spätestens zu Beginn des Semesters, ab dem sie gelten (s. Kap. [Aktuelle Änderungen](#)).

In der Regel gilt, dass Studierende, die ein Modul begonnen haben (s. Wahl und Abschluss eines Moduls), dieses in der begonnenen Form abschließen können. Die entsprechenden Prüfungen werden über einen gewissen Zeitraum, in der Regel mindestens ein Semester nach dem Zeitpunkt der Änderung, weiter angeboten. Grundsätzlich ist in einem solchen Fall eine Rücksprache mit dem/der Prüfer/in empfehlenswert.

3.4 Ansprechpartner

Studiendekan:

Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
 Institut für Baustatik, Geb. 10.50, 2. Stock
 Sprechstunde: nach Vereinbarung
 Tel.: 0721/608-42280
 E-Mail: steffen.freitag@kit.edu

Studiengangkoordination:

PD Dr. Ulf Mohrlök
 KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften, Geb. 10.81, Zi. 311
 Sprechstunde: nach Vereinbarung
 Tel.: 0721/608-46517
 E-Mail: ulf.mohrlok@kit.edu

Prüfungsausschuss Master Bauingenieurwesen:

Prof. Dr.-Ing. Kunibert Lennerts (Vorsitzender)
 Dr.-Ing. Heike Schmidt-Bäumler (Sachbearbeiterin)
 Institut für Technologie und Management im Baubetrieb, Geb. 50.31, Zi. 005 (EG)
 Sprechstunde: nach Vereinbarung
 Tel.: 0721/608-46008
 E-Mail: pam@bgu.kit.edu
 Internet: <https://www.tmb.kit.edu/PAM.php>

Fachstudienberatung:

Dr.-Ing. Harald Schneider
 Institut für Technologie und Management im Baubetrieb, Geb. 50.31, Zi. 008 (EG)
 Sprechstunde: nach Vereinbarung
 Tel.: 0721/608-43881
 E-Mail: harald.schneider@kit.edu

Auslandsstudium:

Prof. Dr. Olivier Eiff (Erasmus-Koordinator)
 Fr. Angelika Fels (Sachbearbeiterin)
 Institut für Wasser und Umwelt, Geb. 10.81, Zi. 128 (1. OG)
 Sprechstunde: nach Vereinbarung
 Tel.: 0721/608-47245
 E-Mail: erasmus-civil@bgu.kit.edu
 Internet: https://www.bgu.kit.edu/outgoing_erasmus.php

Studiengangservice Bau-Geo-Umwelt:

KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften, Geb. 10.81, Zi. 312
 Sprechstunde: s. <http://www.bgu.kit.edu/studiengangservice.php>
 E-Mail: studiengangservice@bgu.kit.edu
 Internet: <http://www.bgu.kit.edu/studiengangservice.php>

Fachschaft:

Studierende des Bauingenieurwesens Geb. 10.81 (Altes Bauing.Geb.), Zi. 317.1 (3. OG)
 Sprechstunde: s. <http://www.fs-bau.kit.edu>
 Telefon: 0721/608-43895
 E-Mail: info@fs-bau.kit.edu
 Internet: <http://www.fs-bau.kit.edu>

3.5 Verwendete Abkürzungen

LP	Leistungspunkte
Sem.	Semester
SPO	Studien- und Prüfungsordnung
SS	Sommersemester
SWS	Semesterwochenstunde
WS	Wintersemester

4 Aktuelle Änderungen

Im Folgenden sind die wesentlichen Änderungen ab dem Sommersemester 2025 zusammengestellt. Es besteht jedoch kein Anspruch auf Vollständigkeit.

nicht mehr angebotene Module ab dem Sommersemester 2025:

Felsmechanik und Tunnelbau [engiM703-FMTUB]
Felsbau und Hohlraumbau [engiM709-FELSHOHL]

neu angebotene Module ab dem Sommersemester 2025:

Bauchemie II [engiM114-BCHEM2]
Felsmechanik und Felsbau über Tage [engiM716-FMFB]
Tunnelbau und unterirdischer Hohlraumbau [engiM717-TBUHB]

5 Module

M

5.1 Modul: Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (engIM101-BEMISTB) [M-BGU-100033]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Basis / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Profil Basis / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#)
[Profil Basis / Geotechnik](#)
[Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik](#)

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100170	Studienarbeit "Stahlbetonbau"	2 LP	Stark
T-BGU-100015	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	4 LP	Stark

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100170 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
- Teilleistung T-BGU-100015 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, aufbauend aus dem Modul „Grundlagen des Stahlbetonbaus“ und fächerübergreifenden Modulen wie „Baustatik“, komplexere Themengebiete des Stahlbetons erkennen und deren Methodik anwenden. Sie können gegebene Problemstellungen den jeweiligen Bemessungsaufgaben zuordnen, diese anschließend durchführen und hierbei das aktuelle Normenwerk anwenden. Weiterhin können die Studierenden die Ergebnisse einer Bemessung interpretieren und sie hinsichtlich ihrer Korrektheit und Wirtschaftlichkeit bewerten.

Inhalt

- Bemessung und Konstruktion von Bauteilen in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
- Diskontinuitätsbereiche und Fachwerkmodelle
- Durchstanzbemessung
- Einführung Spannbeton

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 30 Std.
- Bearbeitung der Studienarbeit: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 30 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltungen Grundlagen des Stahlbetons I+II (6200509, 6200601)

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**5.2 Modul: Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau (engiM102-STABISTB) [M-BGU-100003]**

Verantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Basis / Konstruktiver Ingenieurbau Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik Fachwissenschaftliche Ergänzung

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100018	Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau	6 LP	Stark

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100018 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierende können, aufbauend auf den Modulen "Grundlagen des Stahlbetonbaus", "Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton" und fächerübergreifenden Modulen wie "Baustatik", die Methoden des Moduls "Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken" auf das Themengebiet des Stahlbetons hinsichtlich der Aussteifung und Stabilität von Bauwerken übertragen und anwenden. Darüber hinaus können die Studierenden Problemstellungen in Spezialgebieten des Stahlbetonbaus analysieren und lösen. Gegebene Problemstellungen können den jeweiligen Bemessungsaufgaben zugeordnet, anschließend durchgeführt und hierbei das aktuelle Normenwerk angewendet werden.

Inhalt

- Aussteifung und Stabilität von Gebäuden
- Bemessung von Stützen
- nicht-lineare Verfahren zur Schnittgrößenermittlung
- zeitabhängiges Materialverhalten
- Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
- Brandschutz
- Fugen und WU-Bauwerke

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Modul Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton [engiM101-BEMISTB]

Literatur

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

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

DIN EN 1992-1-2 + Nationaler Anhang für Deutschland, aktuelle Fassung

M

5.3 Modul: Grundlagen des Spannbetons (engiM103-GDLSPANNB) [M-BGU-100036]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100019	Grundlagen des Spannbetons	6 LP	Stark

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100019 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen und können die Funktionsweise des Spannbetons nachvollziehen. Die Studierenden können die bereits erworbenen Kenntnisse im Bereich der "Festigkeitslehre", "Baustatik" und "Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton" erläutern und diese auf die Methoden im Spannbeton übertragen. Die Studierenden sind in der Lage Bemessungen von Bauwerken im Hochbau anhand aktueller Normen sicher und wirtschaftlich durchzuführen.

Inhalt

- Vorspannungsarten und -systeme
- Spannkraftverluste (Reibung, zeitabhängig, sofortig, etc.)
- Nachweisführung in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Modul "Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton"

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

5.4 Modul: Massivbrücken (engiM104-MASSBRUE) [M-BGU-100037]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-113070	Prüfungsvorleistung Brückenentwurf im Massivbau	1 LP	Stark
T-BGU-100020	Massivbrücken	5 LP	Stark

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-113070 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
- Teilleistung T-BGU-100020 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 aufbauend auf dem Modul "Grundlagen des Spannbetons" die Eigenheiten der Brückenbauwerke erläutern. Zudem können sie die grundlegende Vorgehensweise bei der Bemessung von Massivbrücken beschreiben und können Bemessungen durchführen. Hierbei können die Studierenden die Unterschiede zum klassischen Hochbau und der Einarbeitung in die aktuell gültigen Normenwerke beschreiben.

Inhalt

- Entwurfsgrundlagen
- Bauweisen, Herstellung und Einwirkungen
- Nachweisführung in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
- Lagerungsarten

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 30 Std.
- Ausarbeitung Brückenentwurf im Massivbau (Prüfungsvorleistung): 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Modul Grundlagen des Spannbetons [engiM103-GDLSPANNB]

Literatur

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

DIN EN 1992-2 + Nationaler Anhang für Deutschland, aktuelle Fassung

M

5.5 Modul: Angewandte Baudynamik (engiM105-BAUDYN) [M-BGU-100038]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100021	Angewandte Baudynamik	6 LP	Stark

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100021 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die theoretischen Grundlagen der Dynamik auf den Bereich Massivbau übertragen. Sie sind in der Lage, Bauwerke hinsichtlich ihrer Schwingungsanfälligkeit zu beurteilen und die relevanten dynamischen Belastungen zu identifizieren. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, mögliche Gegenmaßnahmen zu entwickeln und die Effizienz der Maßnahmen zu untersuchen. Die Studierenden können die grundlegenden seismologischen Zusammenhänge hinsichtlich der Boden-Bauwerks-Interaktion beschreiben, sodass sie grundlegende Tragwerke unter der Einwirkung von Erdbebenlasten bemessen können.

Inhalt

Praktische Baudynamik:

- Grundlagen der Bauwerksdynamik
- menschen-erregte, maschinen-erregte und winderregte Schwingungen sowie mögliche Gegenmaßnahmen

Erdbebeningenieurwesen:

- Grundlagen des Erdbebeningenieurwesens
- Vorstellung der praxisrelevanten Berechnungsverfahren
- Modellbildung, Berechnung, Bemessung und konstruktive Durchbildung von Hochbauten

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Praktische Baudynamik Vorlesung, Übung: 30 Std.
- Erdbebeningenieurwesen Vorlesung, Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Praktische Baudynamik: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Erdbebeningenieurwesen: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Beginn des Moduls im Sommersemester

Literatur

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

M

5.6 Modul: Betonbautechnik (engiM107-BETONTECH) [M-BGU-100056]

Verantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Basis / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau Fachwissenschaftliche Ergänzung

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100036	Betonbautechnik	6 LP	Dehn, Patel

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100036 mit einer mündlicher Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über eingehende Kenntnisse im Bereich der Betontechnologie, zum Verformungs- und Bruchverhalten von Beton, sowie der numerischen Simulation und Modellierung spezifische Betoneigenschaften. Mit dem erworbenen Wissen sind sie in der Lage, eigenständig Betone mit einem definierten Leistungsprofil zu entwickeln und in der Praxis einzusetzen. Das gewonnene Verständnis des Verformungs- und Bruchverhaltens ermöglicht es den Studierenden, Betonbauwerke werkstoffgerecht zu bemessen und Schäden zu vermeiden bzw. Schadensursachen zu identifizieren. Die erworbenen Kenntnisse werden durch ein Laborpraktikum gefestigt, in dem die Studierenden selbst Beton herstellen und prüfen, sowie durch eigenständige Modellierungsaufgaben vertieft.

Inhalt

Neben den Grundlagen der Hydratation von Zement und damit der Festigkeitsbildung von Beton werden die Prinzipien und Methoden der Mischungsentwicklung von Betonen mit besonderen Eigenschaften behandelt. Zur gezielten Steuerung der erwünschten Eigenschaften wird die gesamte Prozesskette der Betonherstellung, des Betoneinbaus und der Nachbehandlung betrachtet. Hinsichtlich des Trag- und Verformungsverhaltens sowie der numerischen Simulation des Betonverhaltens werden geeignete Materialmodelle sowie Softwarelösungen vorgestellt.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Betontechnologie Vorlesung/Übung: 45 Std.
- Modeling in Concrete Technology Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Betontechnologie: 45 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Modeling in Concrete Technology: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

M

5.7 Modul: Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung (engiM108-DAUERLEB) [M-BGU-100057]

Verantwortung: Dr.-Ing. Michael Vogel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100037	Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung	6 LP	Vogel

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100037 mit einer mündlicher Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können den Zusammenhang zwischen speziellen Schädigungsprozessen, die vor allem auf Transportvorgängen und chemischen Reaktionsmechanismen (und auch abrasiven Prozessen) beruhen, und der Struktur und Qualität des Zementsteins im Baustoff Beton erläutern. Sie sind in der Lage, Schädigungen aufgrund der Exposition des Gebäudes und der Baustoffqualität einzuordnen und gleichwohl auf der planerischen Seite die Ansprüche an den Baustoff aufgrund der Gegebenheiten vor Ort (Art der Exposition, Ansprüche an den Baustoff etc.) korrekt zu definieren. Weiterhin können die Studierenden für weitere baurelevante Werkstoffe typische, auf den spezifischen Eigenschaften beruhende Alterungs- und Schädigungsprozesse beschreiben. Die Studierenden können geeignete Schädigungsmodelle für die Möglichkeiten der ingenieurmäßigen Lebensdauerbemessung anwenden.

Inhalt

Es werden grundlegende Kenntnisse über den strukturellen Aufbau des Zementsteins als qualitätsbestimmende Komponente des Betons vertieft. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf den darin stattfindenden Transportprozessen. Darauf aufbauend soll das Wissen über verschiedene korrosive und betonangreifende Schadensprozesse vermittelt werden. Chemische Prozesse stehen zunächst im Vordergrund. Im weiteren Verlauf der Veranstaltung wird auf die Rolle der unterschiedlichen Betonqualitäten bei speziellen äußeren Angriffen wie extremen Temperaturen und Abrasion eingegangen. Der Stoff umfasst zudem wichtige, von korrosiven Angriffen und Alterung betroffene Baustoffe wie Stahl, Glas und Keramiken sowie Kunststoffe.

Ein weiterer Themenschwerpunkt beschäftigt sich mit der Dauerhaftigkeitsbemessung von Betonbauwerken. Hierbei werden die vorher behandelten dauerhaftigkeitsrelevanten Beanspruchungen einbezogen, da sie einen wesentlichen Einfluss auf die Bauwerkslebensdauer ausüben. Die Anwendung geeigneter Schädigungsmodelle in Verbindung mit probabilistischen Methoden wird vermittelt, wobei vor allem die Grundzüge der probabilistischen Lebensdauerbemessung aufgezeigt werden.

Sämtliche Themen werden von Labor- oder Rechenübungen begleitet, in denen die wesentlichen analytischen Verfahren und Modelle der Lebensdauerbemessung behandelt werden.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Korrosive Prozesse und Lebensdauer Vorlesung/Übung: 45 Std.
- Analytische Verfahren Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Korrosive Prozesse und Lebensdauer: 45 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Analytische Verfahren: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Bauchemie (6200108)

M**5.8 Modul: Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau (engiM109-BBM) [M-BGU-100058]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Michael Vogel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Basis / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik](#)
[Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 3
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100175	Studienarbeit "Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau"	1 LP	Vogel
T-BGU-100038	Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau	5 LP	Vogel

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100175 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
- Teilleistung T-BGU-100038 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden eingehende Kenntnisse über die maßgebenden Ursachen und Abläufe von Schädigungsprozessen an Beton- und Mauerwerksbauten. Dadurch sind sie in der Lage, geeignete Maßnahmen zur Steigerung der Dauerhaftigkeit von Massivbauwerken zu ergreifen sowie effektive Instandsetzungsmaßnahmen zu planen und auszuführen. Des Weiteren besitzen die Studierenden Kenntnisse über die wesentlichen Aspekte und grundlegenden Techniken der Bauwerksverstärkung.

Zudem sind die Studierenden in der Lage, den Zustand von bestehenden Beton- und Mauerwerksbauten mit zerstörungsfreien bzw. zerstörungswarmen Prüfmethode zu analysieren, um hieraus die notwendigen Informationen für ggf. erforderliche Erhaltungsmaßnahmen zu gewinnen.

Inhalt

Im Wesentlichen werden grundlegende Kenntnisse über die Möglichkeiten für den Erhalt von Bauwerken aus Beton und Mauerwerk vermittelt. Hierfür werden charakteristische Eigenschaften, Schadensbilder und Schadensursachen von Mauerwerk, Putz, Beton- und Stahlbetonkonstruktionen behandelt. Aufbauend auf den Kenntnissen über maßgebende Schädigungsprozesse werden effiziente Maßnahmen zur Steigerung der Dauerhaftigkeit erläutert, die durch werkstoffliche und konstruktive Vorkehrungen aber auch durch zusätzliche Schutzmaßnahmen erreicht werden können.

Ein weiterer Schwerpunkt dieses Moduls ist die Instandsetzung bereits geschädigter Beton- und Mauerwerkskonstruktionen. Hierbei werden u. a. verschiedene Untersuchungsmethoden zur Schadensanalyse vorgestellt und auf Prognosen der Schadensentwicklung eingegangen. Schließlich werden Instandsetzungswerkstoffe sowie die notwendigen Arbeitsschritte zur Durchführung einer dauerhaften Instandsetzungsmaßnahme eingehend erläutert.

Ein weiterer Themenschwerpunkt umfasst die nachträgliche Verstärkung von Beton- und Mauerwerkskonstruktionen. Innerhalb dieser Thematik werden verschiedene Möglichkeiten einer nachträglichen Bauteilverstärkung aufgezeigt. Die hierfür in Frage kommenden Baustoffe werden vorgestellt und auf die Besonderheiten bei der Ausführung und Bemessung wird eingegangen.

Vorlesungsbegleitend finden Übungen statt, die zur Anwendung sowie zur praxisgerechten Umsetzung des Lehrstoffes dienen sollen.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Schutz, Instandsetzung und Verstärkung im Beton- und Mauerwerksbau Vorlesung, Übung: 45 Std.
- Bauwerksanalyse Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Schutz, Instandsetzung und Verstärkung im Beton- und Mauerwerksbau: 25 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Bauwerksanalyse: 15 Std.
- Anfertigung der Studienarbeit "Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau": 40 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 40 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

Literatur

Lehrbegleitende Arbeitsunterlagen (Hand-out) sowie (Auswahl):

- [1] Blaich, J.: Bauschäden - Analyse und Vermeidung; EMPA; Stuttgart, 1999
- [2] Pfefferkorn, W.: Rißschäden an Mauerwerk, Ursachen erkennen - Rißschäden vermeiden; Stuttgart, IRB Verlag, 1994
- [3] Reichert, H.: Konstruktiver Mauerwerksbau, Bildkommentar zur DIN 1053-1, Rudolf Müller Verlag, Köln, 1999
- [4] Ruffert, G.: Ausbessern und Verstärken von Betonbauteilen; 2. Aufl.; Beton Verlag, 1982
- [5] SIVV - Handbuch: Schützen, Instandsetzen, Verbinden und Verstärken von Betonbauteilen; Verarbeiten von Kunststoffen im Betonbau beim Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein E.V.; IRB Verlag, Stuttgart, 2008
- [6] Stark, J.; Wicht, B.: Dauerhaftigkeit von Beton - Der Baustoff als Werkstoff, Hrsg.: Bauhaus-Univ. Weimar, F.A. Finger-Institut für Baustoffkunde -FIB-; 2001
- [7] Tausky, R.: Betontragwerke mit Außenbewehrung; Birkhäuser Verlag, Basel, 1993

M

5.9 Modul: Bauphysik I (engiM110-BAUPH-I) [M-BGU-100059]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Basis / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik](#)
[Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 3
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100039	Angewandte Bauphysik	2 LP	Altmann
T-BGU-100040	Gebäudetechnik	3 LP	Wirth
T-BGU-100177	Studienarbeit "Bauphysik I"	1 LP	Altmann, Vogel, Wirth

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100177 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
- Teilleistung T-BGU-100039 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Teilleistung T-BGU-100040 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die theoretischen Grundlagen des Wärme- und Feuchteschutzes sowie des bauphysikalischen Verhaltens von Baustoffen und Bauteilen beschreiben. Sie sind in der Lage, bauphysikalische Problemstellungen bei Bauwerken zu benennen. Sie können mögliche bzw. maßgebende Wirkungsmechanismen darstellen. Die Studierenden können die wichtigsten Nachweise nach Norm durchführen. Sie können eigenständig bauphysikalische Lösungskonzepte/Sanierungsvorschläge unter Berücksichtigung der wichtigsten Normen bewerten. Mithilfe moderner Planungssoftware können sie auf der Basis bauphysikalischer Grundlagen und der Energieeinsparverordnung eine eigenständige Nachweisführung für Wohngebäude durchführen. Die Studierenden können die wichtigsten Techniken und Bauweisen im Rahmen erneuerbarer Energien aufzählen. Sie sind in der Lage, aktuelle Heizungs-, Lüftungs- sowie Klimatechniken zu erläutern.

Inhalt

Aufbauend auf den im Bachelorstudium erworbenen bauphysikalischen Grundlagen werden vertiefte theoretische Kenntnisse bauphysikalischer Zusammenhänge und Wirkungsmechanismen sowie ihre Auswirkungen bei typischen Bauweisen vermittelt. Der Schwerpunkt liegt hierbei im Wärme- und Feuchteschutz.

Anhand praktischer Beispiele werden Vor- und Nachteile häufiger Bauvarianten und Detaillösungen erläutert und Optimierungsvorschläge erarbeitet. Hierbei wird auch der Einsatz moderner Planungsinstrumente vorgestellt und geübt. Des Weiteren erhalten die Studierenden einen Überblick über die wichtigsten Normen und Verordnungen sowie ausführliche Erläuterungen zum Verständnis wesentlicher darin enthaltener Forderungen.

Eine besondere Rolle bei der energetischen Bewertung von Bauwerken kommt der Gebäudetechnik zu. Daher wird ein weiterer Schwerpunkt in die Vermittlung von Kompetenzen auf dem Gebiet der technischen Gebäudeausrüstung gelegt. Hierbei werden die wesentlichen Techniken von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage eingehend behandelt.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Angewandte Bauphysik Vorlesung: 30 Std.
- Gebäudetechnik Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Angewandte Bauphysik: 10 Std.
- Anfertigung der Studienarbeit "Bauphysik I" (Studienleistung): 40 Std.
- Prüfungsvorbereitung Angewandte Bauphysik (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Gebäudetechnik: 10 Std.
- Prüfungsvorbereitung Gebäudetechnik (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

M

5.10 Modul: Bauphysik II (engiM111-BAUPH-II) [M-BGU-100060]

Verantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 4
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-108024	Praktischer Schallschutz	3 LP	Zander
T-BGU-100042	Praktischer Brandschutz	3 LP	Egelhaaf

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-108024 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Teilleistung T-BGU-100042 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können schallschutzrelevante Parameter des Konstruktiven Ingenieurbaus erläutern. Sie sind in der Lage, schalltechnische Aspekte bei der Planung und Konstruktion von Gebäuden zu verstehen und anzuwenden sowie objektive und subjektive Bewertungen von Schallschutzstandards vorzunehmen. Die Studierenden können die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Brandentstehung, Brandausbreitung und Brandwirkung auf Personen und Bauteile in Gebäuden beschreiben. Sie können mit den vorhandenen Planungsgrundlagen für den baulichen Brandschutz (DIN 4102) brandschutztechnische Maßnahmen in Abhängigkeit der Gebäudeklasse festlegen.

Inhalt

Praktischer Schallschutz:

- Einführung in die Akustik
- schalltechnische Messgrößen
- Körperschallschutz
- Schutz gegen Außenlärm
- Berechnung der Schalldämmung

Praktischer Brandschutz:

- Brandrisiken
- Brandursachen
- typische Brandschäden
- gesetzliche Grundlagen
- vorbeugender Brandschutz
- baulicher Brandschutz
- anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Praktischer Schallschutz Vorlesung: 30 Std.
- Praktischer Brandschutz Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Praktischer Schallschutz: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Praktischer Schallschutz (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Praktischer Brandschutz: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Praktischer Brandschutz (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

M

5.11 Modul: Materialprüfung und Messtechnik (engiM112-MATPRÜF) [M-BGU-100061]

Verantwortung:	Dr.-Ing. Nico Herrmann
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100043	Materialprüfung und Messtechnik	6 LP	Herrmann

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100043 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Kernthemen der Materialprüfung in den Bereichen Baustoffe und Massivbau verbunden mit deren Anwendungsbereichen im Ingenieurbau (z. B. Brücken, Energiebauwerke u. Ä.) erläutern. Sie können die messtechnischen Grundlagen benennen und sind in der Lage, die für eine qualitativ hochwertige Materialprüfung relevanten Messgrößen zu erfassen. Die Studierenden erstellen eigenständig ein Messkonzept, das sie anwenden und auswerten.

Inhalt

- Einführung in verschiedene Messtechniken und deren Grundlagen
- Materialprüfungen an Baustoffen und Bauteilen
- Grundlagen zu Prüftechnik und -konzepten
- Beispiele aus aktuellen Forschungsprojekten

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

Die Teilnehmerzahl in den Lehrveranstaltungen ist auf 12 Personen begrenzt. Bei einer Auswahl der Teilnehmenden wird vorrangig den Studierenden die Teilnahme ermöglicht, die weiter im Studium fortgeschritten sind.

Arbeitsaufwand

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

- Messverfahren im Konstruktiven Ingenieurbau Vorlesung, Übung: 30 Std.
- Materialprüfung im Stahlbetonbau Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Messverfahren im Konstruktiven Ingenieurbau: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Materialprüfung im Stahlbetonbau: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

M

5.12 Modul: Brandverhalten von Baustoffen, Bauteilen und Bauwerken (engiM113-BRAND) [M-BGU-105936]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#) (EV ab 01.04.2023)

[Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik](#) (EV ab 01.04.2023)

[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#) (EV ab 01.04.2023)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-111947	Brandverhalten von Baustoffen, Bauteilen und Bauwerken	6 LP	Dehn

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-111947 mit einer mündlichen Prüfung gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden beherrschen die theoretischen Grundlagen der Brandlehre und können das Risiko der Brandentstehung, die zeitlichen Abläufe sowie die Folgen eines Brandgeschehens beschreiben. Sie kennen die wesentlichen Gesetze und Normen zum vorbeugenden, baulichen Brandschutz. Unter Verwendung der bauaufsichtlichen Regeln können die Studierenden die Anforderungskriterien an Baustoffe und Bauprodukte benennen. Darüber hinaus sind ihnen die Prüfverfahren zum Nachweis der Einhaltung ebenjener Kriterien bekannt.

Die Studierenden können das Brandverhalten der relevanten Elemente Tragwerk, Gebäudehülle und Innenausbau beschreiben und haben weitreichende Kenntnisse zu den gängigen Baustoffen und Bauteilen in Stahlbeton-, Mauerwerks-, Stahl-, Holz- und Verbundbauweise. Die Studierenden können beschreiben, wie Baukonstruktionen im Brandfall versagen und welche Voraussetzungen ein Bauteilversagen begünstigen. Die Studierenden verfügen über ein Grundlagenwissen zu Materialien für Hochtemperaturanwendungen, beispielsweise für den Hoch- und Ingenieurbau.

Die Studierenden lernen, wie sich bauwerksseitige Risiken vor einem Brandfall proaktiv verringern lassen. Sie lernen, wie sich Bauteile im Bauwerksverbund während dem Brand verhalten. Und sie lernen, wie eine Bauwerkssanierung nach dem Brand durchzuführen ist.

Die Studierenden kennen die Grundlagen zu den Ingenieurmethoden des Brandschutzes und zur Simulation des Materialverhaltens unter hohen Temperaturen. Sie haben darüber hinaus Grundlagenwissen zu experimentellen Methoden in der Brandschutzforschung.

Inhalt

Aufbauend auf den im Bachelorstudium erworbenen bauphysikalischen Grundlagen werden vertiefte theoretische Kenntnisse zu den Auswirkungen von Bränden im Hoch- und Ingenieurbau vermittelt.

Beginnend mit naturwissenschaftlichen Grundlagen zu verbrennungstechnischen Abläufen, gefolgt von dem praxisnahen Blick der Feuerwehr auf Brände, wird zunächst ein tieferes Verständnis zum Brandentstehungsrisiko, zeitlichen Brandablauf und zu den Brandfolgen für die natürliche und gebaute Umwelt vermittelt.

Unter Berücksichtigung der relevantesten Gesetze, Normen und Prüfvorschriften werden die Aspekte der baulichen Brandschutzplanung umfassend verdeutlicht.

Ein Schwerpunkt liegt in der materialwissenschaftlichen Betrachtung zum Hochtemperaturverhalten von Baustoffen und Bauprodukten. Den Rahmen bilden die Baustoff- und Bauteilcharakteristika in den Konstruktionsarten Stahlbeton-, Mauerwerks-, Stahl-, Holz- und Verbundbau. Diese werden durch ausgewählte Baustoffe und Bauprodukte von besonderer Relevanz, wie Dämmstoffe, Dächer, Fassaden, Trockenbau und Elemente der Haustechnik ergänzt. Das vermittelte Wissen zum Materialverhalten bildet mit den Themen Materialprüfung sowie Methoden der Materialforschung einen Dreiklang. Der außergewöhnliche Lastfall Brand bildet dabei stets den Kern der Inhalte. Aber auch Baustoffe und Bauprodukte unter planmäßiger, langanhaltender Temperaturlast, wie beispielsweise im Kraftwerksbau, werden angeschnitten.

Als zweiten Schwerpunkt neben der materialwissenschaftlichen Betrachtung von Baustoffen und Bauprodukten wird das Brandgeschehen aus Sicht der Bauplanung betrachtet. Mit der Erläuterung relevanter Lösungsansätze für händische wie auch EDV-gestützte Bemessungs- und Simulationstools werden grundlegende Kompetenzen zur Brandschutzplanung vermittelt. Unter den Stichworten Planen, Bauen, Betreiben und Sanieren wird anschließend der Schluß zwischen den Eigenschaften isolierter Baustoffe und Bauprodukte mit den Belangen des vorbeugenden baulichen Brandschutzes über mehrere Lebenszyklen gesucht. Das vermittelte Wissen umfasst das Bauordnungs- und Bauproduktrecht sowie die korrekte Planung und Ausführung von Bauwerksdetails mitsamt einem übergreifenden Qualitätsmanagement vor dem Brand. Weiterhin wird das Tragwerksverhalten unter Berücksichtigung des Bauteilversagens und temperaturbedingter Verformungen wie ebenso die Folgen von Vorlasten und nutzungsbedingten Vorschäden am Bauwerk während des Brands betrachtet. Den letzten Punkt der Vorlesung bildet die Sanierung von Schäden nach dem Brand.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/übungen: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

M

5.13 Modul: Bauchemie II (engiM114-BCHEM2) [M-BGU-107000]

Verantwortung:	Dr. rer. nat. Andreas Bogner Dr. Peter Thissen
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau (EV ab 01.04.2025) Fachwissenschaftliche Ergänzung (EV ab 01.04.2025)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-113961	Bauchemie II	6 LP	Bogner, Thissen

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-113961 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Ausbildungsziel des Moduls Bauchemie II ist die Qualifizierung der Studierenden für eine forschungsorientierte Tätigkeit in den Bereichen Grenzflächenchemie und Materialwissenschaften. Absolventinnen und Absolventen des Moduls sind in der Lage, eigenständig und systematisch chemische und physikalische Prozesse an Grenzflächen zu untersuchen. Sie haben sich fundiertes Wissen über die Oberflächenenergie, Molekülwechselwirkungen und wichtige Grenzflächenphänomene wie Benetzung, Adhäsion und Kapillarität angeeignet. Auf dieser Grundlage können sie komplexe Wechselwirkungen und Stabilitätsmechanismen in Kolloiden und Emulsionen beschreiben, analysieren und erklären.

- Studierende können eigenständig physikalische und chemische Prozesse an Grenzflächen analysieren und experimentell untersuchen.
- Sie verfügen über ein tiefes Verständnis der Oberflächenenergie und ihrer Bedeutung für Benetzungs- und Kapillaritätsphänomene.
- Sie können Molekülwechselwirkungen sowie Adhäsions- und Reibungseffekte an Grenzflächen erklären und deren Einfluss auf Materialien bewerten.
- Sie beherrschen moderne experimentelle Techniken wie Rasterkraftmikroskopie und Oberflächenspannungsmessungen und wenden diese zur Untersuchung von Grenzflächen an.
- Sie sind in der Lage, die Stabilität von Kolloiden und Emulsionen zu bewerten und entsprechende Grenzflächenkräfte zu analysieren.
- Studierende können Grenzflächenphänomene in der Selbstorganisation und Musterbildung in Materialien beschreiben und bewerten.
- Sie haben die Fähigkeit, Anwendungen der Grenzflächenchemie in Bereichen wie Nanotechnologie und Biologie zu identifizieren und analytisch zu bewerten.
- Sie können theoretische Konzepte auf reale Baustoffe anwenden und dabei die besonderen Herausforderungen bei der Analyse von Grenzflächen in Baustoffen meistern.
- Studierende entwickeln analytisches Denken und forschungspraktische Fähigkeiten zur selbstständigen Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen in der Grenzflächenchemie.
- Sie sind in der Lage, komplexe Verschränkungen zwischen physikalischen und chemischen Eigenschaften an Grenzflächen ganzheitlich zu erfassen und Lösungsvorschläge zu entwickeln.

Inhalt

Das Modul Bauchemie II behandelt die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Grenzflächen. Es beginnt mit den Grundlagen der Oberflächenenergie, beschreibt Molekülwechselwirkungen und erklärt wichtige Grenzflächenphänomene wie Benetzung und Kapillarität. Diskutiert werden auch Adhäsion, Reibung und die Mechanismen, die diese Prozesse beeinflussen. Ein weiteres zentrales Thema ist die Stabilität von Kolloiden und Emulsionen sowie die Kräfte, die an Grenzflächen wirken. Moderne experimentelle Techniken zur Untersuchung von Oberflächen, wie Rasterkraftmikroskopie und Oberflächenspannungsmessungen, werden ebenfalls ausführlich beschrieben. Das Modul erklärt die Rolle von Grenzflächen in Prozessen wie Selbstorganisation und Musterbildung. Anwendungen in verschiedenen Bereichen wie Nanotechnologie, Biologie und Materialwissenschaften werden aufgezeigt. Das Modul legt besonderen Wert auf praxisnahe Beispiele. Abschließend werden komplexere Themen wie Grenzflächenphänomene bei realen Baustoffen behandelt.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

Modul wird ab dem Sommersemester 2025 neu angeboten.

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

Literatur

[1] Physics and Chemistry of Interfaces, Second Revised and Enlarged Version (2006), Hans-Jürgen Butt, Karlheinz Graf, Michael Kappl, WILEY-VCH GmbH & Co. KGaA.

M

5.14 Modul: Stahl- und Stahlverbundbau (engiM201-STAHLBAU) [M-BGU-100034]

Verantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Basis / Konstruktiver Ingenieurbau Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 2
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100171	Studienarbeit "Stahlbau"	2 LP	Ummenhofer
T-BGU-100016	Stahl- und Stahlverbundbau	4 LP	Ummenhofer

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100171 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
- Teilleistung T-BGU-100016 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 Tragwerke in Stahl- und Stahlverbundbauweise bemessen und konstruieren. Sie beherrschen die Vorgehensweise bei der Konstruktion und Berechnung von Trägern, Decken und Stützen in Verbundbauweise. Des Weiteren können die Studierenden flächige Bauteile aus Stahl hinsichtlich der Stabilitätsgefährdung analysieren und Plattenbeulnachweise führen. Sie können weiterhin Tragwerke und Bauteile aus dünnwandigen kaltgeformten Stahlbauteilen berechnen. Sie kennen wesentliche Verbindungsmittel des Stahlleichtbaus und können diese bemessen. Die Studierenden sind in der Lage, Brandschutznachweise unter Anwendung des Verfahrens der Heißbemessung für Stahltragwerke zu führen und torsionsbeanspruchte Bauteile mit beliebigen Querschnitten zu bemessen.

Inhalt

- Grundlagen des Stahlverbunds: Verbundträger, Verbunddecken, Verbundstützen
- Plattenbeulen
- Stahlleichtbau: Kaltgeformte Bauteile und Bleche, Verbindungsmittel für den Leichtbau
- Brandschutz im Stahlbau, Heißbemessung
- Torsionstheorie: Saint-Venant'sche Torsion, Wölbkrafttorsion

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 20 Std.
- Bearbeitung der Studienarbeit: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 40 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Grundlagen des Stahlbaus (6200504)

Literatur

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

DIN EN 1993-1-2, Dezember 2010: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall: Beuth Verlag GmbH, Berlin.

DIN EN 1993-1-3, Dezember 2010: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-3: Allgemeine Regeln - Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche: Beuth Verlag GmbH, Berlin.

DIN EN 1994-1-1, Dezember 2010: Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Anwendungsregeln für den Hochbau: Beuth Verlag GmbH, Berlin.

M**5.15 Modul: Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung (engiM202-SCHWEISSEN) [M-BGU-100039]**

Verantwortung:	Dr.-Ing. Philipp Weidner
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Basis / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau Fachwissenschaftliche Ergänzung

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100023	Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung	6 LP	Weidner

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100023 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können

- die Eignung verschiedener Stahlwerkstoffe für unterschiedliche Anforderungen beurteilen,
- Schweißnähte konstruktiv gestalten und die Anforderungen an deren Fertigung und Qualitätssicherung definieren,
- die Eignung verschiedener Schweißverfahren differenzieren,
- ermüdungsbeanspruchte Stahlbauteile konstruieren und bemessen,
- Fehler an Stahlbauteilen bewerten.

Inhalt

- Werkstoffe: Bezeichnung der Stähle, physikalische und technologische Eigenschaften
- Ermüdung: Einflussgrößen, Berechnungskonzepte
- Schweißtechnik: Schweißverfahren, Schweißanweisung
- Qualitätsmanagement: Baurecht, Ausführungsklassen, Qualifikationen
- Bruchzähigkeit: lineare Bruchmechanik
- Gestaltung geschweißter Konstruktionen: Eigenspannungen, Schweißverzug
- Werkstoffprüfung: Zerstörungsfreie Prüfung, Werkstoff- und Schweißnahtfehler

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltungen Baustoffkunde (6200206), Grundlagen des Stahlbaus (6200504)

Literatur

vorlesungsbegleitende Unterlagen

DIN EN 1993-1-9: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-9: Ermüdung

DIN EN 1993-1-10: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-10: Stahlsortenauswahl im Hinblick auf Bruchzähigkeit und Eigenschaften in Dickenrichtung

DIN EN 1090: Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken

M**5.16 Modul: Stahl- und Verbundbrückenbau (engiM203-STAHLEBRÜ) [M-BGU-100040]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100024	Stahl- und Verbundbrückenbau	6 LP	Ummenhofer

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100024 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Stahl- und Stahlverbundbrücken hinsichtlich Entwurf, Konstruktion, Fertigung beurteilen, Bemessungen durchführen und konstruktive Details unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten entwerfen. Dabei sind in der Lage, die spezifische Lastannahme bei Brücken durchzuführen. Zudem können sie wesentliche Haupttragsysteme benennen und unterscheiden und deren Tragverhalten in der Bemessung berücksichtigen. Die Studierenden sind des Weiteren in der Lage Anforderungen an brückenspezifische Konstruktionen, wie Lager und Übergangskonstruktionen, zu benennen und geeignete Details auszuwählen.

Inhalt

- geschichtliche Entwicklung
- Grundlagen des Brückenentwurfs, Lastannahmen Verkehrslasten
- Hauptträgersysteme, Schrägseilbrücken und Hängebrücken
- Kanalbrücken, Behelfsbrücken, Bewegliche Brücken
- Brückenlager, Übergangskonstruktionen, Brückenmontage
- Nachhaltigkeit von Straßenbrücken
- Bemessungsbeispiele

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Grundlagen des Stahlbaus (6200504), Modul Stahl- und Stahlverbundbau [engiM201-STAHLEBAU]

Literatur

vorlesungsbegleitende Unterlagen

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

DIN EN 1993-2 (Dezember 2010): Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 2: Stahlbrücken. Beuth Verlag GmbH, Berlin.

DIN EN 1994-1-1, Dezember 2010: Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Anwendungsregeln für den Hochbau: Beuth Verlag GmbH, Berlin.

DIN EN 1994-2 (Dezember 2010): Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton - Teil 2: Allgemeine Bemessungsregeln und Anwendungsregeln für Brücken. Beuth Verlag GmbH, Berlin.

Mehlhorn, Gerhard: Handbuch Brücken - Entwerfen, Konstruieren, Berechnen, Bauen und Erhalten. Springer-Verlag, Berlin, 2007

M

5.17 Modul: Hohlprofilkonstruktionen (engiM204-HOHLPROFIL) [M-BGU-100004]

Verantwortung: N.N.
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100086	Hohlprofilkonstruktionen	6 LP	N.N.

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100086 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können vorwiegend ruhend und vorwiegend nicht ruhend beanspruchte Tragwerke aus Hohlprofilen unter Berücksichtigung der Bauteilverbindungen bemessen und konstruieren. Sie kennen die spezifischen Eigenschaften von Hohlprofilen sowie deren Herstellungsprozess und sind in der Lage Tragfähigkeitsnachweise für Hohlprofile und Hohlprofilverbundstützen zu führen. Zudem können die Studierenden Verbindungen von Hohlprofilen (ins. Schweißverbindungen) konstruieren und berechnen und sind in der Lage Ausführungsempfehlungen zu geben.

Inhalt

- Anwendung im Stahl- und Brückenbau
- Querschnittsnachweise
- Hohlprofilstützen und Hohlprofilverbundstützen
- konstruktive Knotenausbildung
- Ermüdungsverhalten
- Berechnungsbeispiele

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

AnmerkungenWICHTIG:

Das Modul wurde im Wintersemester 2024/25 nicht angeboten.

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Grundlagen des Stahlbaus (6200504)

Literatur

Skriptum: "Hohlprofilkonstruktionen", Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine

M**5.18 Modul: Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke (engiM205-GlaKunSe) [M-BGU-100041]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Daniel Ruff
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100025	Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke	6 LP	Ruff

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100025 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die historische Entwicklung der Glaswerkstoffe, die Werkstoffeigenschaften aktuell im Bauwesen eingesetzter Produkte aus Glas sowie das Tragverhalten von Bauprodukten aus Glas sowie Glas-Stahlkonstruktionen unter Berücksichtigung der besonderen Eigenschaften nichtrostender Stähle beschreiben. Sie sind in der Lage, Tragfähigkeitsnachweise nach den aktuell geltenden technischen Richtlinien (z.B. DIN 18008) zu führen.

Die Studierenden können die Herstellung, die Eigenschaften, die Verarbeitung und die Verwendung von Kunststoffen im Baubereich erläutern. Zudem können die Studierenden die Grundzüge der Konstruktion und die Ausführung von Klebverbindungen beschreiben.

Die Studierenden können den Aufbau, die Fertigung und die Eigenschaften von hochfesten Zuggliedern (Stahlseile, Paralleldrahtbündel und Zugstabsysteme), die zugehörigen Endverbindungen und deren Verwendung im Bauwesen beschreiben. Sie sind in der Lage, einfache Tragsicherheitsnachweise für hochfeste Zugglieder nach Eurocode für vorwiegend ruhend beanspruchte Tragwerke zu führen. Zudem können sie die Montage von großen Tragwerken mit Seilzuggliedern (Stadiondächer, Hängebrücken) erläutern.

Inhalt

- Glas im Bauwesen
- nichtrostende Stähle, Veredelungsprodukte
- Konstruktionsdetails Glas, Bemessung von Bauprodukten aus Glas
- Kunststoffe im Bauwesen, Klebverbindungen, Konstruktionsdetails Kunststoffe
- Stahldrähte für Seile, Seile, Paralleldrahtbündel
- Zugstabsysteme
- Endverbindungen, Umlenkungen
- statisches Tragverhalten
- dynamisches Tragverhalten
- Bemessung von Tragwerken mit hochfesten Zuggliedern
- Konstruktionsdetails hochfeste Zugglieder
- Montage von Seiltragwerken

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Grundlagen des Stahlbaus (6200504)

Literatur

vorlesungsbegleitende Unterlagen

Siebert, G., Maniatis, I: Tragende Bauteile aus Glas: Grundlagen, Konstruktion, Bemessung, Beispiele. Verlag Ernst & Sohn, Berlin, 2012.

DIN 18008 Teil 1 bis Teil 6: Glas im Bauwesen. Beuth-Verlag, Berlin, 2010 bis 2015.

Domininghaus, H. et. al.: Kunststoffe: Eigenschaften und Anwendungen. Springer-Verlag, Berlin, 2012.

Hellerich, W.: Werkstoff-Führer Kunststoffe. Springer-Verlag, Berlin, 2010.

DIN EN 1993-1-11: 2010-12: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-11: Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern aus Stahl. Beuth-Verlag, Berlin.

Feyrer, K: Drahtseile: Bemessung, Betrieb, Sicherheit. Springer-Verlag, Berlin, 2001.

Seidel, M: Textile Hüllen - Bauen mit biegeweichen Tragelementen: Materialien, Konstruktion, Montage. Verlag Ernst & Sohn, Berlin, 2008.

M

5.19 Modul: Behälterbau (engiM206-BEHBAU) [M-BGU-100580]

Verantwortung: Dr.-Ing. Peter Knödel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-101001	Hausarbeit Behälterbau	3 LP	Knödel
T-BGU-101000	Behälterbau	3 LP	Knödel

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-101001 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3
- Teilleistung T-BGU-101000 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Behälterbauten konstruieren und bemessen sowie die Einflüsse auf die Tragwirkung von Schalenstrukturen beurteilen:

- Sie können wissenschaftliche Methoden zur Systemanalyse von Behältern anwenden.
- Sie können über die Anwendung der Normenreihe für Behälterbauten hinaus Problemlösungen entwickeln.
- Sie besitzen die Fähigkeit zum interdisziplinären Arbeiten an der Schnittstelle zum Anlagenbau.
- Sie können in Eigenarbeit technisch komplexe Sachverhalte erarbeiten und einem Plenum vermitteln.

Inhalt

- Typeneinteilung der Behälterbauten
- anwendungsbezogene Werkstoffauswahl
- Einwirkungen auf Behälter: Besonderheiten bei Lasten aus Wind (z.B. Umströmung von Zylindern), Füllung, Innendruck, Erdbeben und Explosion
- Schalentragswirkung
- Festigkeit- und Stabilitätsnachweise mit linearer und nichtlinearer Berechnung unter Vergleich von Handrechnung mit FE-Modellen
- Bemessung und konstruktive Ausführung
- Sonderfragen

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 45 Std.
- Besprechung der Hausarbeit: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 20 Std.
- Anfertigung der Hausarbeit (Teilprüfung): 80 Std.
- Prüfungsvorbereitung (Teilprüfung): 20 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Inhalte der Lehrveranstaltung Grundlagen des Stahlbaus (6200504) werden vorausgesetzt. Inhalte der Module Flächentragwerke und Baudynamik [engiM601-FTW-BD] sowie Stahl- und Stahlverbundbau [engiM201-STABISTB] werden empfohlen.

Literatur

vorlesungsbegleitende Unterlagen

DIN EN 1993-1-6: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-6: Festigkeit und Stabilität von Schalen.

DIN EN 1993-4-1: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 4-1: Silos.

DIN EN 1993-4-2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 4-2: Tankbauwerke.

Knödel, P.; Heß, A.; Ummenhofer, T.: Stählerne Tankbauwerke nach DIN EN 1993-4-2. In: Stahlbau-Kalender 2013, S. 523-563.

Radlbeck, C.; Knödel, P.; et al.: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken. In: Stahlbau Kalender 2016, S. 175-309.

Knödel, P.; Ummenhofer, T.; Ruckebrod, C.: Silos und Tanks. In: Stahlbau Kalender 2017, S. 595-692.

Knödel, P.; Ummenhofer, T.: Regeln für die Berechnung von Behältern mit der FEM. Stahlbau 86 (2017), S. 325-339.

M

5.20 Modul: Digitale Planung und Building Information Modeling (engiM207-DIGIPLAN) [M-BGU-105135]

Verantwortung: Dr.-Ing. Tim Zinke
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-110382	Digitale Planung und Building Information Modeling	6 LP	Zinke

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-110382 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Durch die Kenntnis der technischen und regulativen Grundlagen des Building Information Modeling sind die Studierenden fähig, die Rollen und Datenanforderungen verschiedener Planungsbeteiligter einzuschätzen und an der Gestaltung von BIM-Prozessen mitzuarbeiten. Sie sind in der Lage, Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) und BIM-Ablaufpläne (BAP) zu erstellen. Auf dieser Basis können die Studierenden digitale Gebäudemodelle konzeptionieren, die den Anforderungen an die Informationstiefe in verschiedenen Planungsphasen entsprechen. Hierbei werden sowohl geometrische Informationen abgebildet als auch semantische Inhalte integriert. Die Studierenden können die generierten Informationen über verschiedene Schnittstellen austauschen.

Inhalt

In der Planungsphase von Bauwerken spiegelt sich die Digitalisierung vor allem in der Etablierung des Building Information Modeling (BIM) wieder. BIM ist eine kooperative Arbeitsmethodik, die mit Hilfe von digitalen Bauwerksmodellen Informationen austauscht und so eine transparente Kommunikation der Planungsbeteiligten ermöglicht. Für die Umsetzung dieser Ziele in Bauprojekten ist die Erstellung von BIM-Ablaufplänen erforderlich, deren Inhalte und Erstellung behandelt werden.

Auf dieser Grundlage werden Modellierungsregeln (Klassifikationssysteme, Level of Development, Modellaufbau und Modellelemente) vermittelt, die an einem Beispielprojekt umgesetzt werden. Vor allem die Anforderungen an die Planungstiefe in verschiedenen Planungsphasen wird dabei behandelt. Da für die Zusammenarbeit verschiedener Beteiligter Schnittstellen und Austauschformate eine wichtige Rolle spielen, werden hierfür gängige Lösungsstrategien aufgezeigt und anschließend in dem Projekt erprobt. Für die Detaillierung von Modellen wird auf Möglichkeiten eingegangen, vordimensionierte Strukturelemente aus Datenbanken einzubinden. Alle Informationsflüsse werden hinsichtlich ihrer Potentiale und prozessualen bzw. technischen Grenzen diskutiert.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

Für die Bearbeitung der Projektaufgabe ist der Zugriff auf einen Rechner mit einem Windows Betriebssystem (64bit) erforderlich. Die benötigte Software wird im Rahmen der Veranstaltung als Studierendenversionen zur Verfügung gestellt.

Teilnahmebegrenzung:

Es können bis zu 24 Studierende im Rahmen der Modellerarbeitung betreut werden. Bei Überschreiten der zur Verfügung stehenden Plätze findet eine Auswahl der Teilnehmenden statt. Vorrangig wird den Studierenden die Teilnahme ermöglicht, die weiter im Studium fortgeschritten sind und noch kein Modul zum Thema BIM belegt haben.

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übung, Tutorien: 40 Std.
- Projektarbeit, Modellerstellung, Erstellung BIM-Abwicklungsplan und schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation: 80 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Computer Aided Design (CAD) (6200520)

Lehrveranstaltung Stahl- und Stahlverbundbau (6212801 und 6212802)

Literatur

[1] Borrmann, A.; König, M.; Koch, C.; Beetz, J. (Hrsg.) (2015): Building Information Modeling – Technologische Grundlagen und industrielle Praxis. Wiesbaden: Springer Vieweg (VDI-Buch).

[2] Baldwin, M. (2018): Der BIM-Manager – Praktische Anleitung für das BIM-Projektmanagement. Berlin, Wien, Zürich: Beuth.

[3] Hausknecht, Kerstin; Liebich, Thomas (2017): BIM-Kompodium: Building Information Modeling als neue Planungsmethode. Stuttgart: Fraunhofer IRB.

M**5.21 Modul: Entwerfen und Konstruieren im Metall- und Leichtbau (engiM208-ENTW-MLB) [M-BGU-105370]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#) (EV ab 01.04.2020)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#) (EV ab 01.04.2020)

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-110852	Entwerfen und Konstruieren im Metall- und Leichtbau	6 LP	Ummenhofer

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-110852 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

Das Modul darf nicht zusammen mit dem nicht mehr angebotenen Modul Tragkonstruktionen im Stahl und Holzbau [engiM602-TSH] gewählt werden.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können für den Hochbau typische Tragkonstruktionen aus metallischen Werkstoffen und die zur Herstellung erforderlichen Konstruktions- und Verbindungselemente benennen. Sie können ihr Wissen über verschiedene Tragwerksprinzipien anwenden. Sie erkennen den Zusammenhang zwischen Tragkonstruktion, Materialauswahl, baukonstruktiven Details und architektonischem Entwurfsergebnis und begreifen den Tragwerksentwurf als integralen Bestandteil des Gesamtentwurfs. Sie können verschiedene Tragsysteme im Hinblick auf Material, Funktion und Gestalt auswählen und den Tragwerksentwurf erfolgreich in ihren Entwurfsprozess integrieren. Sie können die für den Entwurf erforderlichen statischen Nachweise für Bauteile und Verbindungen führen. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse allgemein verständlich darzustellen und in einer Abschlusspräsentation zu erläutern.

Inhalt

- Tragwerksentwurf
- Vorbemessung von Tragwerken
- konstruktive Detailausbildung im Hoch- und Brückenbau
- Anschlussdetails

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 15 Std.
- Korrekturgespräche: 10 Std.

Selbststudium:

- Bearbeitung der Entwurfsaufgaben, Erarbeitung konstruktiver Details: 75 Std.
- Erstellen des Berichts, Vorbereiten der Abgabepräsentation: 75 Std.

Summe: 175 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Grundlagen des Stahlbaus (6200504); Modul Stahl- und Stahlverbundbau [engiM201-STAHLBAU]

M

5.22 Modul: Bauwerkserhaltung und Innovationen im Metall- und Leichtbau (engiM209-BWE-INNO-MLB) [M-BGU-105373]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#) (EV ab 01.04.2020)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#) (EV ab 01.04.2020)

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Semester	Dauer 2 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-110856	Bauwerkserhaltung im Stahlbau	3 LP	Ummenhofer
T-BGU-110854	Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Leichtbau	3 LP	Albiez

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-110856 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Teilleistung T-BGU-110854 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

Das Modul darf nicht zusammen mit den Modulen Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau [engiM603-BSH] sowie Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Holzbau [engiM604-INNO-MHB] belegt werden.

Qualifikationsziele

Die Veranstaltung spannt den Bogen von historischen zu innovativen Metall- und Leichtbauweisen und ermöglicht den Studierenden eine umfassende Übersicht über den Metall- und Leichtbau. Die Studierenden können die Vorgehensweise bei der Erkundung und Beurteilung alter Bausubstanz erläutern. Sie können die Eigenschaften von Altstahl und Gusserzeugnissen aus Eisenwerkstoffen beschreiben. Sie sind in der Lage, typische Mängel und Schäden an den Metallkonstruktionen zu benennen. Sie führen wirklichkeitsnahe statische Berechnungen von alten Konstruktionen durch und ermitteln die Restlebensdauer. Sie können Methoden der Schadensbeseitigung bzw. Instandsetzung und Verstärkung von Metallkonstruktionen auf der Grundlage denkmalpflegerischer Konzepte und unter Berücksichtigung handwerklicher und ingenieurmäßiger Lösungen erläutern.

Neben den Qualifikationen im Bereich historischer Bauweisen steht der aktuelle Stand der Technik im Metall- und Leichtbau, der weit über die normativ geregelten Bauweisen hinausgeht im Blickfeld. Die Studierenden können Bauteile und Verbindungen aus hoch- und höchstfesten metallischen Werkstoffen bemessen und einsetzen. Zudem können sie Bauteile aus Faserverbundwerkstoffen auslegen und konstruieren. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Fügeverfahrens Kleben, das insbesondere im Leichtbau zunehmend an Bedeutung gewinnt und können die spezifischen Besonderheiten, die bei der Planung, Bemessung und Ausführung von Klebverbindungen relevant sind, berücksichtigen. Zudem können sie neuartige, modulare und hybride Bauweisen in die Tragwerksplanung integrieren.

Inhalt

- geschichtlicher Überblick
- Eigenschaften von Altstählen, Gusswerkstoffen
- Erkundung von Bauwerken und Bauteilen
- Schadensmechanismen im Stahlbau
- Tragfähigkeitsermittlungen und Restlebensdauer
- Instandsetzungs- und Verstärkungsmaßnahmen
- hoch- und höchstfeste metallische Werkstoffe im Stahl- und Leichtbau
- Bauen mit faserverstärkten Kunststoffen (CFK, GFK)
- Fügeverfahren Kleben
- Modulare und hybride Bauweisen

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Bauwerkserhaltung im Stahlbau Vorlesung: 30 Std.
- Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Leichtbau Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Bauwerkserhaltung im Stahlbau: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Bauwerkserhaltung im Stahlbau (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Leichtbau: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Leichtbau (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

Literatur

vorlesungsbegleitende Unterlagen

M

5.23 Modul: Holzbau (engiM301-HB) [M-BGU-100044]

Verantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Philipp Dietsch
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau Fachwissenschaftliche Ergänzung

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100028	Holzbau	6 LP	Dietsch

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100028 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Konstruktionstypen im Holzhausbau zu unterscheiden und Wand- / Decken- und Dachelemente im Holzrahmenbau zu berechnen. Die Studierenden kennen den aktuellen Stand der Technik bezüglich der Ausführung von flächigen Holzkonstruktionen inkl. der gängigsten Bauweisen mit Brettsperholz und Holz-Beton-Verbund und sind in der Lage, Flächentragwerke aus Holz unter Berücksichtigung von Schubsteifigkeiten zu berechnen. Dazu zählen die Anwendung des Gamma-Verfahrens und der Schubanalogie.

Zudem sind die Studierenden in der Lage, weitgespannte Holztragwerke werkstoffgerecht, d.h. unter Beachtung des anisotropen Verhaltens von Holz sowie seiner Reaktion gegenüber Feuchte, zu entwerfen und zu bemessen. Sie kennen die Besonderheiten bei der Bemessung spezieller Trägerformen und können Stabilitätsnachweise unter Berücksichtigung der Nachgiebigkeit von Verbindungen durchführen. Die Studierenden können wichtige Details, Verbindungen und Verstärkungen konstruieren und nachweisen.

Inhalt

Aufbauend auf den im Bachelorstudium (u.a. Baukonstruktion, Grundlagen des Holzbaus) gelehrt Inhalten, wird den Studierenden ein vertiefter Einblick in Entwurf und Bemessung von im modernen Holzbau eingesetzten Bauteilen, Details und Verbindungen gegeben. Im ersten Schwerpunkt stehen insbesondere die Eigenschaften und die Bemessung flächiger Holzbauteile im Vordergrund. Im zweiten Schwerpunkt erlangen die Studierenden Kenntnisse im Entwurf und der Bemessung von weitgespannten Holztragwerken. Die Themen lassen sich im Einzelnen wie folgt definieren:

- Holzhausbau: Bauweisen und Entwicklung
- Wand- und Deckenscheiben
- Brettsperholz: Eigenschaften und Bemessung
- Holz-Beton-Verbund
- Baustoffe und Bauteile des Ingenieurholzbaus
- Verbindungen inkl. Nachgiebigkeit
- Geklebte Verbindungen
- Verstärken von Verbindungen
- Stabilität und Aussteifung
- Ausklinkungen und Durchbrüche
- Brandbemessung

Sämtliche Themen werden von Übungen begleitet, in denen die wesentlichen Bemessungsverfahren angewendet werden.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

Literatur

Vorlesungsfolien der Lehrveranstaltung. Übungsskript. Eine Mitschrift durch die Studierenden ist erforderlich.

Skriptum zu spezifischen Lehreinheiten.

DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08

Sekundärliteratur:

Blaß, H.J. & Sandhaas, C. (2016): Ingenieurholzbau – Grundlagen der Bemessung. KIT Scientific Publishing, Karlsruhe.

Neuhaus, H.; Ingenieurholzbau; Springer Vieweg; 2017

Wallner-Novak, M. et al.; Brettsperrholz; Band 1: Bemessung, Band 2: Anwendungsfälle; pro Holz; 2013 / 2017

M

5.24 Modul: Baustoffe und materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus (engiM303-BST-HB) [M-BGU-105371]

Verantwortung: Dr.-Ing. Matthias Frese
Dr. Carmen Sandhaas

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#) (EV ab 01.04.2020)
[Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik](#) (EV ab 01.04.2020)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#) (EV ab 01.04.2020)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-110853	Baustoffe und materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus	6 LP	Frese, Sandhaas

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-110853 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

Das Modul darf nicht zusammen mit den zukünftig nicht mehr angebotenen Modulen Holz und Holzwerkstoffe [engiM302-HHW] sowie Tragkonstruktionen im Stahl und Holzbau [engiM602-TSH] gewählt werden.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können den Baustoff Holz und seine abgeleiteten Produkte materialgerecht im Bauwesen einsetzen und sind sich möglicher Problematiken, hervorgerufen durch die hygroscopischen, anisotropen, heterogenen und biologischen Eigenschaften von Holz, bewusst. Sie haben Methoden entwickelt, um mit den streuenden Eigenschaften von Holz in der Baupraxis umzugehen. Ihre hinterfragende und kritische Denkfähigkeit bezüglich gut ausgeführter, robuster und zuverlässiger Holzbaudetails ist geschult. Basierend auf ihrem Materialverständnis können die Studierenden die materialspezifische Qualität von konstruktiven Details analysieren und bewerten. Sie können für den Hochbau typische Tragkonstruktionen und die zur Herstellung erforderlichen Konstruktions- und Verbindungselemente benennen. Sie können die Tragwirkung von Konstruktionen und deren Einzelelementen beschreiben sowie zutreffend modellieren und rechnerisch darstellen. Sie können Vor- und Nachteile von Konstruktionen identifizieren und sind in der Lage, unter gegebenen Randbedingungen Entwurfsalternativen zu erarbeiten, diese zu bewerten und darauf aufbauend sich für sinnvolle Entwurfs- und Konstruktionslösungen zu entscheiden. Die Studierenden können die wichtigsten Schadensszenarien und deren Ursachen beschreiben. Sie sind in der Lage, durch Kreativität, Sorgfalt und vielschichtiges vernetztes Denken beim Konstruieren und Berechnen von Tragkonstruktionen Schäden vorzubeugen und so zuverlässige und dauerhafte Konstruktionen zu entwerfen.

Inhalt

- Holzanatomie, Holzmerkmale, Physik des Holzes und Dauerhaftigkeit
- Holzrocknung und Festigkeitssortierung
- Vollholz, Brettschichtholz, Brettspertholz, Holzwerkstoffplatten, innovative Holzprodukte
- baustoffunabhängige Klassifizierung von Schäden
- holzbauspezifische Schäden und Ursachen
- Konsequenzen und Empfehlungen für materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Baustoffe des Holzbaus Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Baustoffe des Holzbaus: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Belegung des Moduls Holzbau [engiMM301-HB]

Literatur

vorlesungsbegleitende Unterlagen sowie die Skripten "Holz und Holzwerkstoffe" und "Tragkonstruktionen im Holzbau"

M**5.25 Modul: Bauwerkserhaltung und Innovationen im Holzbau (engiM304-BWE-INNO-HB) [M-BGU-105374]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Matthias Frese
Dr. Carmen Sandhaas

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#) (EV ab 01.04.2020)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#) (EV ab 01.04.2020)

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-110857	Bauwerkserhaltung im Holzbau	3 LP	Frese
T-BGU-110855	Innovationen und Entwicklungen im Holzbau	3 LP	Sandhaas

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-110857 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Teilleistung T-BGU-110855 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

Das Modul darf nicht zusammen mit den Modulen Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau [engiM603-BSH] sowie Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Holzbau [engiM604-INNO-MHB] belegt werden.

Qualifikationsziele

Die Veranstaltung spannt den Bogen von historischen zu innovativen Holzbauweisen und ermöglicht den Studierenden eine umfassende Übersicht über den Holzbau. Die Studierenden können die Vorgehensweise bei der Erkundung und Beurteilung alter Bausubstanz erläutern. Sie können die Holzqualität beschreiben. Sie sind in der Lage, typische Mängel und Schäden an den Holzkonstruktionen zu benennen. Sie führen wirklichkeitsnahe statische Berechnungen von alten Konstruktionen durch. Sie können Methoden der Schadensbeseitigung bzw. Instandsetzung und Verstärkung von Holzkonstruktionen auf der Grundlage denkmalpflegerischer Konzepte und unter Berücksichtigung handwerklicher und ingenieurmäßiger Lösungen erläutern. Neben dem Erhalt und der Sanierung alter Bausubstanz stehen hochmoderne Bauweisen im Blickfeld, die teilweise normativ noch nicht erfasst sind, aber über Zustimmungen im Einzelfall bzw. europäische Bewertungsdokumente bereits im Bau eingesetzt werden. Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, den heutigen Stand der Technik baupraktisch umzusetzen, der weit über normativ geregelte Bauweisen hinausgeht. Auch der zukünftige Stand der Technik und Ausblicke in den aktuellen Stand der Forschung sind Teil dieses Moduls. So werden baupraktisch relevante Forschungsprojekte und -ergebnisse vorgestellt und diskutiert, wobei insbesondere weitere Entwicklungen in der Verbindungstechnologie relevant sind. Die Studierenden sind sich der weiterhin zunehmenden Bedeutung von Laubholz für das Bauwesen bewusst, können Laubholzprodukte in Tragwerken einsetzen und die dazu notwendigen Verbindungen entwerfen.

Eine weitere Kompetenz nach Abschluss des Moduls ist die Fähigkeit, englische Fachtexte zu lesen, zu analysieren und kohärent und kritisch zusammenzufassen. Ein kleiner Fachartikel wird als Gruppenarbeit auf Englisch erarbeitet und in einer englischsprachigen Präsentation vorgetragen.

Inhalt

- historische Fachwerke, Dach- und Brückentragwerke
- Eigenschaften von altem verbautem Holz
- Schadensmechanismen im Holzbau und Feststellen von Schäden
- historische Holzverbindungen
- denkmalpflegerische Konzepte und technische Sicherungsmaßnahmen
- Planen und Bemessen außerhalb der normativen Vorgaben
- Bauen mit Laubholz
- neuartige Verbindungstechnologien
- Einblicke in baupraktisch relevante Forschung im Holzbau
- Erarbeitung eines Paper Assignments in englischer Sprache

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Bauwerkserhaltung im Holzbau Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Innovationen und Entwicklungen im Holzbau Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Bauwerkserhaltung im Holzbau: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Bauwerkserhaltung im Holzbau (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Innovationen und Entwicklungen im Holzbau: 20 Std.
- Erarbeitung eines Paper Assignments: 20 Std.
- Prüfungsvorbereitung Innovationen und Entwicklungen im Holzbau (Teilprüfung): 20 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Belegung des Moduls Holzbau [engiMM301-HB]

Literatur

vorlesungsbegleitende Unterlagen

M

5.26 Modul: Interdisziplinäre Tragwerksentwicklung im Holzbau (engiM305-TWEHOLZ) [M-BGU-106119]

Verantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Philipp Dietsch Prof. Dr.-Ing. Riccardo La Magna
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau (EV ab 01.10.2022) Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik (EV ab 01.10.2022) Fachwissenschaftliche Ergänzung (EV ab 01.10.2022)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-112392	Interdisziplinäre Tragwerksentwicklung im Holzbau	6 LP	Dietsch, La Magna

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-112392 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Nach der Teilnahme am Modul **Interdisziplinäre Tragwerksentwicklung im Holzbau** sind die Studierenden in der Lage, die folgenden maßgebenden Anforderungen zu verstehen und im Planungsprozess eines Bauwerkes anzuwenden:

- den Zusammenhang zwischen architektonischem Entwurf, Materialauswahl, Tragkonstruktion und baukonstruktiven Details zu erkennen
- Tragwerkskonzepte aufzustellen, auf der Basis von Überlegungen zu Material, Funktion, Gestalt und Plausibilität vielversprechende Varianten herauszudestillieren und schließlich eine Tragwerksplanung in einem fortschreitenden Prozess bis zur Ausführbarkeit zu detaillieren
- divergierende Anforderungen aus unterschiedlichen Disziplinen in ihre Tragwerksplanung zu integrieren (Teamfähigkeit und Interdisziplinarität)
- ihre Ergebnisse präzise, klar und im Rahmen der gegebenen Zeit mit Hilfe der üblichen Präsentationsmittel (Vortrag, Pläne, Berichte, Modelle) darzustellen
- auf entwurfsspezifische Fragestellungen im Rahmen der Zwischen- und Schlusspräsentationen anhand des bis dahin erarbeiteten Fachwissens schnell sinnvolle Antworten abstrahieren zu können
- andere, u.a. disziplinspezifische Perspektiven anzuerkennen, zu verstehen und daraus praktische Konsequenzen für eine gute interdisziplinäre Zusammenarbeit abzuleiten (unterstützt durch House of Competence)

Inhalt

Das Modul richtet sich an Studierende der Architektur und des Bauingenieurwesens und fördert das integrative Arbeiten der eng verknüpften Disziplinen. Es wird das konstruktive Entwerfen anhand einer jährlich wechselnden Entwurfsaufgabe geübt, die in Teams von zwei bis vier Studierende aus den unterschiedlichen Disziplinen bearbeitet wird. Jeder bringt seine speziellen Kenntnisse in den Entwurfsprozess ein, um von Anfang an gemeinsam ein detailliertes Projekt zu entwickeln. Die Gruppen werden von den Assistenten der zwei beteiligten Einrichtungen betreut. Die Tragwerksentwicklung und -planung gliedert sich in drei Phasen:

- Tragwerkskonzept (Entwurfsplanung): Darstellung und Erläuterung der gewählten Primärtragssysteme für die einzelnen Gebäudeteile sowie Abgrenzung und Wertung gegenüber optionalen Tragsystemen
- Ausarbeitung und Dimensionierung (Genehmigungsplanung): Gliederung des Tragwerks/Positionierung; Ermittlung der Einwirkungen, Lasten und Schnittgrößen auf das Tragwerk; Bemessung und Dimensionierung des Primärtragssystems, ggfs. Vordimensionierung weiterer notwendiger Tragelemente; Darstellung sowie Dimensionierung des Aussteifungssystems; Bemessung und Dimensionierung von ausgewählten Detailpunkten
- Darstellung, Detaillierung und Bauplanung (Ausführungsplanung): Grundriss, Ansichten, Schnitte, ggf. Axonometrie und Präsentationsmodell des Trag- und Aussteifungssystems, Darstellung von 2-3 ausgewählten Detailpunkten, Erläuterungen zu Vorfertigung, Transport und Montage, Erläuterungen zu Möglichkeiten der Demontage/ Wiederverwendbarkeit und des Recyclings.

Die drei Phasen werden jeweils mit einer Präsentation der Zwischenergebnisse (Phasen 1 und 2) bzw. des Schlussergebnisses abgeschlossen.

Das Projekt wird vom House of Competence durch Workshops zur interdisziplinären Zusammenarbeit, Teamfähigkeit und Kommunikationskompetenz begleitet.

Das Modul findet wöchentlich statt. In dieser Zeit werden die einzelnen Gruppen von Mitarbeitenden der beteiligten Lehrstühle betreut. Je Gruppe sind mindestens 30 Minuten Besprechungszeit vorgesehen. Darüber hinaus werden Sammelsprechstunden mit allen Gruppen zu den globalen Fragen zu Entwurf, Konstruktion, statische Nachweisführung und Detaillierung angeboten. Ergänzend werden von den Dozierenden Impulsreferate gegeben.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

Die Bearbeitung der Entwurfsaufgabe erfolgt in Teams von Studierende der Architektur und des Bauingenieurwesens.

Die Zahl der Teilnehmenden ist begrenzt. 12 Plätze werden unter Berücksichtigung des Studienfortschritts an Studierende aus den Masterstudiengängen *Funktionaler und Konstruktiver Ingenieurbau* und *Bauingenieurwesen* vergeben.

Für die Anteile zur Teamarbeit, die vom House of Competence (HoC) begleitet werden, kann 1 LP für den Bereich "Überfachliche Qualifikation" oder als Zusatzleistung erworben werden.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeiten (1SWS = 1 Std. x 15 Wochen)

- Seminar, Korrekturgespräche, Zwischenpräsentationen: 25 Std.

Selbststudium:

- Erarbeiten der Entwurfsaufgabe im Team: 75 Std.
- Erstellen der geforderten Abgabeleistungen, Vorbereiten der Schlusspräsentation (Prüfungsleistung): 80 Std.

Summe 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung "Grundlagen des Holzbaus" (6200507);

dringend empfohlen:

Modul Holzbau [engiM301-HB] oder Modul "Baustoffe und materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus" [engiM303-BST-HB] sollte abgeschlossen sein

Literatur

Herzog, T., Natterer, J.; Holzbau Atlas, Detail Verlag, 2003

Kaufmann, H., Krötsch, S., Winter, S.; Atlas Mehrgeschossiger Holzbau, Edition Detail, 2021

Kolb, J.; Holzbau mit System, Birkhäuser Verlag, 2020

M

5.27 Modul: Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken (engiM401-NILI-STAB) [M-BGU-100046]

Verantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Basis / Konstruktiver Ingenieurbau Profil Basis / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100030	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	6 LP	Freitag

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100030 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die wesentlichen Methoden der nichtlinearen Berechnung von Stabtragwerken als Basis für die Bemessung und Konstruktion formulieren und anwenden. Sie erlangen ein fundiertes Verständnis der materiellen und geometrischen Nichtlinearität, einschließlich der Grundlagen von Traglastverfahren und der Theorie 2. Ordnung. Insbesondere sollen die Studierenden die Grenzen der Theorien einschätzen können, um sie zielgerichtet anzuwenden. Die Studierenden werden befähigt, moderne Softwaretools zur nichtlinearen Strukturanalyse einzusetzen und die erzielten Ergebnisse zu interpretieren und zu verifizieren. Sie lernen ein kritisches Denken zu entwickeln und sollen in der Lage sein, potenzielle Probleme bei der Anwendung nichtlinearer Modelle zu identifizieren und Lösungen vorzuschlagen. Durch die vermittelten theoretischen Grundlagen können die Studierenden nichtlineare Modelle von Ingenieurbauwerken verifizieren und dazugehörige Bemessungsrichtlinien selbstsicher anwenden. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, eine realitätsnahe Modellierung von nichtlinearen Stabtragwerken durchzuführen. Insbesondere können Querschnitts- und Systemreserven ausgenutzt werden, um nachhaltige Ingenieurlösungen für Stabtragwerke zu realisieren.

Inhalt

- materielle Nichtlinearität: Grundlagen Traglastverfahren, Fließgelenktheorie erster Ordnung
- Schrittweise und direkte Bestimmung der Traglast, Grenzwertsätze
- geometrische Nichtlinearität: Gleichgewicht nach Theorie zweiter Ordnung
- Verschiebungsgrößenverfahren
- Vorverformungen
- Iterationsverfahren
- Stabilitätsprobleme
- Kombination geometrischer und materieller Nichtlinearität

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltungen Baustatik I+II (6200401, 6200501)

Literatur

Vorlesungsmanuskript Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken

M

5.28 Modul: Computergestützte Tragwerksmodellierung (engiM402-CTWM) [M-BGU-100047]

Verantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Basis / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik Fachwissenschaftliche Ergänzung

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100174	Studienarbeit "Computergestützte Tragwerksmodellierung"	2 LP	Freitag
T-BGU-100031	Computergestützte Tragwerksmodellierung	4 LP	Freitag

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100174 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
- Teilleistung T-BGU-100031 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden erhalten die Kompetenz zur korrekten Modellbildung unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Eigenschaften von Stab-, Scheiben- und Plattentragwerken. Sie erlangen die Fähigkeit zur kritischen Bewertung von Modellierungsergebnissen und zur Identifizierung von potenziellen Fehlerquellen. Sie entwickeln ein Verständnis für die Genauigkeit von Modellierungen und die Fähigkeit zur Anwendung verschiedener numerischer Methoden zur Verbesserung der Lösungen. Zur Untersuchung wissenschaftlicher Problemstellungen lernen die Studierenden den Umgang mit einem Finite-Elemente-Programm aus der Forschung. Sie erhalten Kompetenzen für die Anwendung kommerzieller Software für Tragwerksuntersuchungen, einschließlich der Fähigkeit zur Auswahl geeigneter Software für spezifische Problemstellungen.

Inhalt

- numerische Modellierung von ebenen und räumlichen Stäben, Scheiben- und Plattentragwerken
- Modellbildung bei Stab-, Scheiben- und Plattentragwerken
- Genauigkeit und Verbesserung der Lösungen
- Faltwerke
- Rotationsschalen
- adaptive Netzverfeinerung
- stationäre Wärmeleitung 2D/3D und weitere Probleme der Bauphysik
- kommerzielle Software für Tragwerksuntersuchungen

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 30 Std.
- Anfertigung der Studienarbeit (Prüfungsvorleistung): 50 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 40 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Modul Flächentragwerke und Baudynamik [bauIM1P3-FTW-BD]

Literatur

Vorlesungsmanuskript Computergestützte Tragwerksmodellierung

Krätzig, W.B., Basar, Y. (1997): Tragwerke 3 - Theorie und Anwendung der Methode der Finiten Elemente, Springer.

Werkle, H. (2007): Finite Elemente in der Baustatik, Statik und Dynamik der Stab- und Flächentragwerke, Vieweg.

M**5.29 Modul: FE-Anwendung in der Baupraxis (engiM403-FE-PRAXIS) [M-BGU-100048]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 2
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100032	FE-Anwendung in der Baupraxis	6 LP	Freitag

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100032 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden lernen den Umgang mit digitalen Tragwerksmodellen. Sie erhalten die Fähigkeit, computergestützte Modellierungen von Tragwerken (Stab- und Flächentragwerke) anhand baupraktischer Projekte mit kommerziellen FE-Programmen durchzuführen und zu überprüfen. Neben den Vorteilen werden zusätzlich die Schwachstellen kommerzieller FE-Software aufgezeigt. Dadurch sollen die Studierenden ein kritisches Denken entwickeln und lernen, Plausibilitätskontrollen durchzuführen. Sie diskutieren in der Projektarbeit innerhalb eines Teams verschiedene Modellierungsvarianten und erlangen die Fähigkeit, gemeinsam erarbeitete Ergebnisse zu präsentieren und zu verteidigen.

Inhalt

- Anwendung kommerzieller Software zur Modellbildung von Stab- und Flächentragwerken
- statische Berechnung und Bemessung
- Diskussion der Näherungscharakteristik der numerischen Verfahren an Beispielen
- analytische Überschlags- und Vergleichsrechnungen
- Kontrollmöglichkeiten
- Baustatik-BIM-Schnittstellen

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 45 Std.
- Anfertigung Hausaufgabe und Projektarbeit und Vorbereitung des Abschlussvortrags: 75 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Modul Flächentragwerke und Baudynamik [engiM601-FTW-BD]

Literatur

wird in der Veranstaltung bekannt gegeben

M**5.30 Modul: Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten (engiM404-STABISHELL) [M-BGU-100049]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100254	Studienarbeit "Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten"	2 LP	Freitag
T-BGU-100033	Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten	4 LP	Freitag

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100254 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
- Teilleistung T-BGU-100033 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Theorie und die analytische sowie computergestützte Modellierung von Schalentragwerken und von Stabilitätsproblemen formulieren und anwenden. Sie sollen mit den erworbenen Grundkenntnissen der Membran-Biegetheorie für Schalen die Grenzen der Tragfähigkeit beurteilen können. Ein Ziel ist die Fähigkeit zu erlangen, Stabilitätsprobleme von Tragwerken zu erkennen und zu analysieren. Insbesondere werden den Studierenden verschiedene Methoden vermittelt, wie analytisch und numerisch Stabilitätsprobleme gelöst werden können. Dabei sollen die Studierenden die Auswirkungen von Imperfektionen auf Stab- und Schalentragwerke analysieren und verstehen können. Die Studierenden sollen in der Lage sein, analytische Lösungen für Schalentragwerke und Stabilitätsprobleme zu erarbeiten, um diese als Kontrollmöglichkeit für Finite-Elemente-Berechnungen anzuwenden. Sie werden befähigt, moderne Ingenieursoftware für Schalen und Stabilitätsprobleme einzusetzen und die erzielten Ergebnisse zu interpretieren und zu verifizieren. Durch die vermittelten Grundlagen können die Studierenden Praxisbeispiele von Schalentragwerken und Stabilitätsprobleme von Tragwerken selbstsicher lösen.

Inhalt

- Schalen in Natur und Technik
- Membran- und Biegetheorie der Rotationsschalen
- analytische Lösungen für Rotationsschalen
- Kraftgrößenverfahren für Rotationsschalen
- FE-Technik für Schalentragwerke
- Grundlagen der Stabilitätstheorie für Tragwerke
- analytische Lösungsverfahren bei stabilitätsgefährdeten Bauteilen
- Sensitivität und Imperfektionen für Stab- und Flächentragwerke
- numerische Berechnungsmodelle zur Pfadverfolgung
- Verzweigung am Stabilitätspunkt
- Beulen von Schalen
- Praxisbeispiele

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Schalentragwerke Vorlesung, Übung: 30 Std.
- Stabilität von Tragwerken Vorlesung, Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Schalentragwerke: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Stabilität von Tragwerken: 15 Std.
- Anfertigung der Studienarbeit (Prüfungsvorleistung): 50 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 40 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Flächentragwerke (6214701)

Literatur

Vorlesungsmanuskript Schalentragwerke

Vorlesungsmanuskript Stabilität der Tragwerke

M**5.31 Modul: Numerische Methoden in der Baustatik (engiM405-FEM-BS) [M-BGU-100050]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100034	Numerische Methoden in der Baustatik	6 LP	Freitag

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100034 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden erhalten einen Überblick zum Aufbau von Finite-Elemente-Programmen verschiedener Strukturelemente, z.B. Stab-, Scheiben und Plattentragwerke. Sie werden in die Lage versetzt, verschiedene numerische Methoden zu integrieren. Dadurch können sie den Aufbau kommerzieller Software besser verstehen und bei Bedarf erweitern. Die Studierenden erwerben grundlegende Programmierkenntnisse. Sie können nichtlineare FE-Formulierungen effizient in eine Software umsetzen und lernen Strategien zur Analyse und Überprüfung der Software. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, Daten für die numerische Berechnung effizient zu verarbeiten und über Schnittstellen zu Grafikprogrammen die Ergebnisse darzustellen. Sie lernen die numerischen Ergebnisse mit bekannten baustatischen Verfahren zu kontrollieren.

Inhalt

- Entwicklung eines Fachwerkprogrammes auf Basis von VBA
- Ein- und Ausgabe von Daten
- Elementsteifigkeit, Transformation und Zusammenbau
- Rückrechnung von Schnittgrößen
- numerische Umsetzung nichtlinearer Finite-Element-Formulierungen von Stabtragwerken, z. B. geometrisch nichtlineares Fachwerk- und Balkenelement
- Lösungsverfahren für nichtlineare FE-Gleichungen, z. B. Newton-Verfahren
- Visualisierung der Ergebnisse
- Finite Elemente Methode für Scheiben und Platten
- numerische Integration bei Flächentragwerken
- Diskussion der Finiten Elemente Methode bei Approximation mit niedrigen Interpolationsfunktionen
- Beseitigung numerischer Versteifungseffekte mit Hilfe spezieller Integrations- und Interpolationstechniken

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Modul Computergestützte Tragwerksmodellierung [engiM402-CTWM]

Literatur

Vorlesungsmanuskript Computergestützte Tragwerksmodellierung

M**5.32 Modul: Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken (engiM406-NILI-FTW) [M-BGU-100051]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Werner Wagner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100035	Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken	6 LP	Wagner

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100035 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die wesentlichen Methoden der nichtlinearen Berechnung von Flächentragwerken klassifizieren und anwenden. Sie sind damit in der Lage, auch schwierige statische Berechnungen durchzuführen und die nötigen Hilfsmittel hierfür methodisch angemessen gebrauchen.

Es werden die wesentlichen Methoden der nichtlinearen Berechnung von Flächentragwerken erarbeitet.

Inhalt

- geometrisch nichtlineare Modelle für Scheiben, Platten und Faltwerke
- nichtlineare Materialmodelle für dünnwandige Tragwerke
- analytische und numerische Modelle zur Tragwerksberechnung
- Einblick in die Modellierung von Schalentragwerken
- Behandlung von Stabilitäts- und Dynamikproblemen
- Modellierung von Sandwich- und Laminatbauteilen
- Praxisbeispiele

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Flächentragwerke (6214701), Modul Computergestützte Tragwerksmodellierung [engiM402-CTWM]

Literatur

Vorlesungsmanuskript

M

5.33 Modul: Unschärfemodellierung, künstliche neuronale Netze und Optimierung in der Baustatik (engiM407-KNN) [M-BGU-105929]

Verantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau (EV ab 01.04.2022) Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau (EV ab 01.04.2022) Fachwissenschaftliche Ergänzung (EV ab 01.04.2022)

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-111932	Unschärfemodellierung, künstliche neuronale Netze und Optimierung in der Baustatik	6 LP	Freitag

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-111932 mit einer mündlichen Prüfung gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden erlangen in diesem Modul Kompetenzen zur Berechnung von Tragwerken mit unscharfen Daten. Sie werden darauf vorbereitet, unscharfe Informationen bei der Tragwerksmodellierung und -berechnung zu berücksichtigen. Darüber hinaus erhalten die Studierenden Kompetenzen im Umgang mit künstlichen neuronalen Netzen und Optimierungsverfahren in der Baustatik.

Inhalt

Zur Beschreibung von Daten- und Modellunschärfe werden verschiedene Unschärfemodelle vorgestellt. Mathematische Grundlage des Rechnens mit unscharfen Größen bilden analytische Verfahren. Der Schwerpunkt wird auf numerische Berechnungsverfahren gelegt, die beispielsweise bei Tragwerksanalysen auf Basis von Finite Elemente Methoden angewendet werden können. Um Rechenzeiten zu verringern, werden Vorgehensweisen zur Erstellung numerisch effizienter Ersatzmodelle gezeigt. Dabei stehen künstliche neuronale Netze im Vordergrund, die auch zur Optimierung von Tragwerken herangezogen werden. Zusammengefasst besteht das Modul aus folgenden Themen:

- Tragwerksanalyse mit unscharfen Daten
- Künstliche neuronale Netze in der Baustatik
- Tragwerksoptimierung

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Tragwerksanalyse mit unscharfen Daten, Vorlesung: 30 Std.
- Künstliche neuronale Netze in der Baustatik, Vorlesung: 15 Std.
- Tragwerksoptimierung, Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Tragwerksanalyse mit unscharfen Daten: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Künstliche neuronale Netze: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Tragwerksoptimierung: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

M

5.34 Modul: Grundlagen Finite Elemente (engiM501-GRUNDFE) [M-BGU-100052]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Profil Basis / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau
 Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
4

Pflichtbestandteile			
T-BGU-109908	Hausarbeit "Grundlagen Finite Elemente"	1 LP	Betsch
T-BGU-100047	Grundlagen Finite Elemente	5 LP	Betsch

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-109908 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
- Teilleistung T-BGU-100047 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können den Aufbau und die Funktionsweise von FE Programmen beschreiben. Sie können die variationellen Grundlagen der FEM sowie die Lagrangesche Elementfamilie unterschiedlicher Ansatzordnung für eindimensionale, ebene und räumliche Probleme der linearen Festigkeitslehre und Wärmeleitung formulieren. Sie wissen, dass es sich um eine approximative Lösungsmethode für Randwertprobleme handelt, und können deren Grenzen erläutern. Sie können sich zügig in kommerzielle FE Programme einarbeiten und diese sinnvoll einsetzen.

Inhalt

Es werden sowohl die theoretischen Grundlagen als auch die numerische Implementierung von Finite Elemente Methoden behandelt. Hierbei werden zentrale Begriffe wie schwache Form des Randwertproblems, Testfunktionen, Ansatzfunktionen, Kontinuitätsanforderungen, Gebiets-Diskretisierung, Galerkin-Approximation, Steifigkeitsmatrix, Assemblierung, isoparametrisches Konzept, numerische Integration und Genauigkeit der Finite-Elemente Approximation erörtert.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

Literatur

- [1] Cook, Malkus, Plesha: Concept and Applications of Finite Element Analysis, 1989.
- [2] Hughes: The Finite Element Method, 1987.
- [3] Zienkiewicz, Taylor: The Finite Element Method, Volume 1,2 & 3, 2000.
- [4] Bathe: Finite-Elemente-Methoden, 2001.

M**5.35 Modul: Bruch- und Schädigungsmechanik (engiM502-BRUCHMECH) [M-BGU-100053]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100087	Bruch- und Schädigungsmechanik	6 LP	Seelig

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100087 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Prinzipien und Arbeitsmethoden der Bruchmechanik und Schädigungsmechanik, wie sie bei der Analyse rissbehafteter Strukturen sowie der Beschreibung komplexen Materialverhaltens zum Einsatz kommen, anzuwenden. Sie können Zusammenhänge zwischen kontinuumsmechanischer Beschreibung und materialspezifischen Aspekten herstellen.

Inhalt

- Ursachen und Erscheinungsformen des Bruchs (Mikrostruktur, Rissbildung, Brucharten)
- lineare Bruchmechanik (Rissspitzenfelder, K-Konzept, Energiebilanz, J-Integral, Kleinbereichsfließen)
- elastisch-plastische Bruchmechanik (Dugdale-Modell, HRR-Feld, J-kontrolliertes Risswachstum)
- dynamische Probleme der Bruchmechanik (dynamische Belastung, schnell laufende Risse)
- Mikromechanik heterogener Festkörper (Defekte und Eigendehnungen, RVE- Konzept, Homogenisierung)
- Schädigungsmechanik (Mechanismen der spröden und duktilen Schädigung, mikromechanische und phänomenologische Modelle, Entfestigung und Lokalisierung)

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Einführung in die Kontinuumsmechanik (6200421)

Literatur

- [1] Anderson, T.L.: Fracture Mechanics - Fundamentals and Application. CRC Press, 1995
- [2] Gdoutos, E.E.: Fracture Mechanics - An Introduction. Kluwer Acad. Publ., 1993
- [3] Gross, D., Seelig, Th: Bruchmechanik - mit einer Einführung in die Mikromechanik, Springer, 2016
- [4] Knott, J.F.: Fundamentals of Fracture Mechanics. Butterworth, 1973
- [5] Krajcinovic, D.: Damage Mechanics. Elsevier, 1996
- [6] Kuna, M.: Numerische Beanspruchungsanalyse von Rissen. Springer, 2008
- [7] Mura, T.: Micromechanics of Defects in Solids. Martinus Nijhoff Publishers, 1982
- [8] Nemat-Nasser, S., Hori, M.: Micromechanics - Overall Properties of Heterogeneous Materials. North-Holland, 1993
- [9] Zehnder, A.T.: Fracture Mechanics. Springer, 2012

M

5.36 Modul: Anwendungsorientierte Materialtheorien (engiM503-MATTHEO) [M-BGU-100054]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#)
[Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100044	Anwendungsorientierte Materialtheorien	6 LP	Seelig

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100044 mit einer mündlicher Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind mit der Klassifikation festkörpermechanischen Materialverhaltens in Elastizität, Viskoelastizität und Plastizität vertraut und können die zugehörigen Phänomene erläutern. Sie sind in der Lage mechanische Stoffgleichungen zu deren mathematischer Beschreibung aufzustellen und für mehrdimensionale Belastungs- und Verformungsprozesse auszuwerten. Die Studierenden kennen geeignete Spannungs- und Verzerrungstensoren zur Formulierung von Materialmodellen bei großen Deformationen.

Inhalt

- Bedeutung von Materialtheorien und Stoffgleichungen
- Elastizität (isotrope / anisotrope Materialgesetze)
- Phänomenologie inelastischen Materialverhaltens (bleibende Verformung, Geschwindigkeitsabhängigkeit / Kriechen, plastische Inkompressibilität / Dilatanz, Druck(un)abhängigkeit, Schädigung)
- mechanische Modellkonzepte (innere Variablen, Fließbedingungen, Fließregeln, Verfestigungsgesetze, inkrementelle Materialgleichungen)
- Materialtheorien: Viskoelastizität, Plastizität, Viskoplastizität
- Anwendungen (Metalle, Geomaterialien, Beton, thermoplastische Polymere, Holz)

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Einführung in die Kontinuumsmechanik (6200421)

Literatur

- [1] Chen, W.F., Hahn, D.J.: Plasticity for Structural Engineers. Springer, 1988
- [2] de Souza Neto, E.A., Peric, D., Owen, D.R.J.: Computational Methods for Plasticity. Wiley, 2008
- [3] Doghri, I.: Mechanics of Deformable Solids. Springer, 2000
- [4] Khan, A.S., Huang, S.: Continuum Theory of Plasticity. Wiley, 1995
- [5] Lemaitre, J., Chaboche, J.L.: Mechanics of Solid Materials. Cambridge University Press, 1990
- [6] Lubliner, J.: Plasticity Theory. Macmillan, 1990; Dover, 2008
- [7] Seelig, Th.: Anwendungsorientierte Materialtheorien. Skript zur Vorlesung

M**5.37 Modul: Finite Elemente in der Festkörpermechanik (engiM512-FEFKM) [M-BGU-100578]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100998	Finite Elemente in der Festkörpermechanik	6 LP	Betsch

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100998 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage gemischte Finite Elemente zu unterscheiden und einzuordnen. Sie kennen die zugrunde liegenden Mehrfeldformulierungen und Variationsprinzipien. Sie haben die kontinuumsmechanischen Grundlagen der gemischten Elementformulierungen durchdrungen und sind neben der linearen Theorie auch mit der Handhabung geometrischer und materieller Nichtlinearitäten vertraut. Sie können beurteilen, welche Art von gemischter Elementformulierung sich für konkrete Anwendungsfälle am Besten eignet. Darüber hinaus gewinnen sie einen Einblick in die praktische Implementierung der Methoden.

Inhalt

Aufbauend auf verschiebungsbasierten Finiten Elementen werden gemischte Erweiterungen behandelt, die u.a. auf zusätzlichen Ansätzen für die Verzerrungen und Spannungen beruhen. Die zugehörigen Mehrfeld-Variationsformulierungen werden zunächst im Rahmen der linearen Kontinuumsmechanik behandelt und der Zusammenhang mit Variationsprinzipien wird dargelegt. Insbesondere werden hier die Variationsprinzipien nach Hu-Washizu und Hellinger-Reissner behandelt. Anschließend wird die Erweiterung auf geometrisch und materiell nicht-lineare Probleme durchgeführt. Gängige gemischte Elementtypen werden behandelt. Beispiele sind die EAS ("Enhanced Assumed Strain") Elemente sowie die hybriden Elemente vom Pian-Sumihara Typ. Insbesondere wird gezeigt, wann der Einsatz der jeweiligen Elementformulierung von Vorteil ist. Neben den theoretischen Grundlagen wird auch die praktische Implementierung der gemischten Elemente in ein Finite Element Programm behandelt. Hierzu sollen auch eigenständig Implementierungsaufgaben unter Verwendung von MATLAB bearbeitet werden.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Modul Grundlagen Finite Elemente [engiM501-GRUNDFE]

M**5.38 Modul: Numerische Strukturodynamik (engiM513-NUMSTRDYN) [M-BGU-100579]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100999	Numerische Strukturodynamik	6 LP	Betsch

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100999 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können gängige Zeitschrittverfahren in der Strukturodynamik einordnen und sind in der Lage, passende Integratoren für konkrete Anwendungen auszuwählen. Sie können grundlegende Methoden zur Beurteilung der Eigenschaften von Zeitschrittverfahren, insbesondere hinsichtlich Genauigkeit sowie numerischer Stabilität, erläutern. Zudem können sie neben den Standardmethoden der linearen Strukturodynamik auch Methoden zur Konstruktion strukturhaltender Integratoren für nichtlineare strukturdynamische Systeme formulieren. Sie sind auch in der Lage die praktische Computerimplementierung dieser Verfahren umzusetzen.

Inhalt

Zunächst werden diskrete Systeme der linearen Strukturodynamik betrachtet. Es werden gängige Zeitschrittverfahren zur Integration der Bewegungsgleichungen behandelt (z.B. das Newmark Verfahren). Das Hamiltonsche Prinzip und der Zusammenhang mit den Lagrangeschen und Hamiltonschen Gleichungen werden für diskrete mechanische Systeme behandelt. Die Klasse der variationellen Integratoren beruht auf einem diskreten Hamiltonschen Prinzip und erlaubt die systematische Konstruktion zahlreicher Integratoren. Im Zusammenhang mit der numerisch stabilen Integration nichtlinearer Systeme stehen strukturhaltende Verfahren im Vordergrund. Anhand von Modellproblemen wird die programmtechnische Umsetzung ausgesuchter Integratoren im Rahmen von Matlab durchgeführt.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Modul Grundlagen Finite Elemente [engiM501-GRUNDFE]

M**5.39 Modul: Modellbildung in der Festigkeitslehre (engiM514-MODFEST) [M-BGU-101673]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-103223	Modellbildung in der Festigkeitslehre	6 LP	Konyukhov

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-103223 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können verfügbare numerischer Methoden zur Untersuchung von ingenieursrelevanten Strukturen - ausgehend von unterschiedlich dimensional geometrischen Modellen, wie Stäben, Balken, Schalen und Festkörpern - erläutern und einordnen. Sie kennen die Herleitung von Finite Elemente Modellen über geometrische Überlegungen einschließlich zugehöriger Deformationshypothesen. Sie wissen, dass diese Vorgehensweise eine Modellreduktion und einen konsequenten Übergang vom dreidimensionalen elastischen Kontinuum hin zu Schalen-, Balken- und Stabmodellen darstellt. Sie können diverse Berechnungsmethoden und die jeweils verfügbaren Klassen von Finiten Elementen für praktische Ingenieurprobleme zuordnen und einsetzen.

Inhalt

Ein- und mehrdimensionale Körper werden mit Mitteln der Differentialgeometrie dargestellt: Bereitstellung von Linien- und Oberflächenbeschreibungen einerseits, sowie von ausgewählten gekrümmten Koordinatensystemen zur Beschreibung von dreidimensionalen Festkörpern andererseits. Behandelt werden in allen Fällen die Kinematik der Deformation mit den zugehörigen Kraftgrößen einerseits und den geeigneten Dirichlet- und Neumannrandbedingungen andererseits.

Verfügbare Berechnungsmethoden werden erläutert: statische Methoden mit a-posteriori Fehlerabschätzung und Netzverfeinerung; Eigenwertuntersuchungen und modale Methoden sowie ihre Anwendungen, z.B. in Bezug auf Stabilitätsprobleme; dynamische Berechnungen in impliziten und expliziten Formulierungen; harmonische Verfahren mit Anwendungen auf Resonanzphänomene.

Alle Beispiele werden mit vorhandener FEM-Software behandelt, dabei werden auch praktische Programme in ANSYS APDL erstellt.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Kurs Einführung in die Kontinuumsmechanik (6200421); Modul Grundlagen der Finiten Elemente [engiM501-GRUNDFE]

Literatur

1. P. Wriggers, Nichtlineare Finite-Element-Methoden, Springer, 508 p., 2008.
2. P. Wriggers, Nonlinear Finite Element Methods, Springer, 560 p., 2008.
3. O. C. Zienkiewicz, R. L. Taylor, J. Z. Zhu, The Finite Element Method. Its Basis and Fundamentals, ITS Basis and Fundamentals, Elsevier Ltd, Oxford; Auflage: 6th ed. 752 p., 2005.
4. Thomas J. R. Hughes, The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis, Dover Civil and Mechanical Engineering publication, 672 p., 2000.
5. T. Belytschko, W.K. Liu, B. Moran, Nonlinear Finite Elements for Continua and Structures, Wiley, 300 p., 2000.
6. <http://www.ansys.com/Support/Documentation7>. <http://www.lstc.com/download/manuals>

M

5.40 Modul: Kontaktmechanik (engiM515-KONTMECH) [M-BGU-104916]

Verantwortung: Dr.-Ing. Marlon Franke
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-109947	Kontaktmechanik	6 LP	Franke

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-109947 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, die Grundlagen zur numerischen Simulation von Kontakt-Problemen zu benennen. Diese Fähigkeiten können Sie auf die Behandlung deformierbarer Körper in Kontakt übertragen. Die Studierenden können den Umgang mit allgemeinen Grenzflächen Problemen, nicht-glatte Dynamik und Ungleichungs-Zwangsbedingungen beschreiben. Die Studierenden sind in der Lage, Formulierungen der Grenzflächen basierend auf Kollokationsmethoden und moderne integrale Formulierungen anzuwenden.

Inhalt

Die kontinuumsmechanische Beschreibung von deformierbaren Körpern (Kontinua) mit Nebenbedingungen wird vermittelt. Die Formulierung von Kontaktbedingungen und Reibgesetzen wird behandelt. Ferner werden Methoden zur Einforderung von Zwangsbedingungen behandelt. Bei der anschließenden numerischen Umsetzung wird besonderer Wert auf die Kontaktbeiträge gelegt.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Einführung in die Kontinuumsmechanik (6200421), Modul Grundlagen Finite Elemente [engiM501-GRUNDFE]

Literatur

- [1] Laursen: Computational Contact and Impact Mechanics
 [2] Wriggers: Computational Contact Mechanics

M**5.41 Modul: Kontinuumsmechanik und Wellenausbreitung (engiM516-KMWAVE) [M-BGU-106115]**

- Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#) (EV ab 01.10.2022)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#) (EV ab 01.10.2022)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-106196	Kontinuumsmechanik	3 LP	Franke, Seelig
T-BGU-112375	Wellenausbreitung in Festkörpern	3 LP	Seelig

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-106196 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Teilleistung T-BGU-112375 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

Dieses Modul darf nicht zusammen mit dem Modul Grundlagen numerischer Modellierung [engiM704-NUMGRUND] gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-BGU-100070 - Grundlagen numerischer Modellierung](#) darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden beherrschen die allgemeinen Konzepten (Kinematik, Bilanzgleichungen, Materialmodelle) zur mathematisch-mechanischen Beschreibung der Bewegung und Deformation kontinuierlicher Medien und können diese auf ingenieurwissenschaftliche Probleme aus dem Bereich der Festkörpermechanik anwenden.

Die Studierenden sind mit dem dynamischen Verhalten deformierbarer Festkörper und Strukturen in Form laufender und stehender Wellen vertraut. Sie sind in der Lage entsprechende Ingenieurprobleme kontinuumsmechanisch zu beschreiben und mathematische Lösungsansätze anzuwenden.

Inhalt

Kontinuumsmechanik:

- Kinematik der Kontinuumsdeformation
- Bilanzgleichungen für Masse, Impuls, Drehimpuls und Energie
- nichtlineare Elastizität und Thermoelastizität
- Anwendung auf ingenieurwissenschaftliche Probleme
- Ausblick auf inelastisches Materialverhalten (Plastizität, Viskoelastizität)

Wellenausbreitung in Festkörpern:

- 1D-Wellenausbreitung in Stäben und Balken (Herleitung der Wellengleichungen)
- Bernoulli'sche und d'Alembert'sche Lösungstechniken für harmonische und transiente Wellen
- 3D-Wellenausbreitung in elastischen Kontinua (ebene Wellen, Kugelwellen, Oberflächenwellen)
- Reflexion und Brechung an Grenzflächen
- Aspekte der nichtlinearen Wellenausbreitung

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Kontinuumsmechanik Vorlesung: 30 Std.
- Wellenausbreitung in Festkörpern Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Kontinuumsmechanik: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Kontinuumsmechanik: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Wellenausbreitung in Festkörpern: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Wellenausbreitung in Festkörpern: 30 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Einführung in die Kontinuumsmechanik (6200421);

Beginn des Moduls im Wintersemester

Literatur

Becker, E., Bürger, W.: Kontinuumsmechanik. Teubner, 1975

Bedford, A., Drumheller, D.S.: Introduction to Elastic Wave Propagation. Wiley, 1994

Bonet, J., Wood, R.D.: Nonlinear Continuum Mechanics for Finite Element Analysis. Cambridge, 1997

Chadwick, P.: Continuum Mechanics. Dover, 1998

Doghri, I.: Mechanics of Deformable Solids. Springer, 2000

Fung, Y.C.: Foundations of Solid Mechanics. Prentice Hall, 1965

Hagedorn, P., DasGupta, A.: Vibrations and Waves in Continuous Mechanical Systems. Wiley, 2007

Malvern, L.: Introduction to the Mechanics of a Continuous Medium. Prentice Hall, 1969

Seelig, T.: Kontinuumsmechanik. Vorlesungsskript

M**5.42 Modul: Praktikum in experimenteller Festkörpermechanik (engiM517-PRAKTFKM) [M-BGU-106116]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Martin Helbig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#) (EV ab 01.10.2022)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#) (EV ab 01.10.2022)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-113137	Versuchsdokumentation Grundlagen der experimentellen Festkörpermechanik	1 LP	Helbig
T-BGU-113138	Versuchsdokumentation Erweiterte Versuche der experimentellen Festkörpermechanik	1 LP	Helbig
T-BGU-113139	Praktikum in experimenteller Festkörpermechanik	4 LP	Helbig

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-113137 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
- Teilleistung T-BGU-113138 mit einer Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
- Teilleistung T-BGU-113139 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind mit Methoden der experimentellen Festkörpermechanik, insbesondere zur Ermittlung mechanischer Materialeigenschaften vertraut. Sie können diese Kenntnisse anwenden, um eigenständig Versuche zur experimentellen Verformungsanalyse und Werkstoffkennwertermittlung durchführen und maßgebend Materialparameter ermitteln.

Inhalt

1. Teil: Grundlagen der experimentellen Festkörpermechanik (WS)

- kurze Übersicht zur Dokumentation und Versuchsauswertung
- kurze Übersicht über Prüfnormen der Materialkennwertermittlung
- Ermittlung mechanischer Materialkennwerte bei kleinen Deformationen
- Verzerrungsmessung
- Ermittlung von E-Modul, Fließspannung
- Zug- und Biegeversuche an metallischen Werkstoffen und Polymeren
- Druckversuche an Holz
- Kriech- und Relaxationsversuche

2. Teil: Erweiterte Versuche der experimentellen Festkörpermechanik (SS)

- Dehnungs- und Spannungsmaße bei großen Verformungen
- optische Verzerrungsmessung mit digitaler Bildkorrelation (DIC)
- Versuche zyklischer Belastung
- bruchmechanische Versuche (CT-, SENT-Proben)

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

Die mündliche Prüfung sollte in der Regel am Ende des Sommersemesters abgelegt werden.

Veranstaltungstermine werden zu Semesterbeginn vereinbart.

Die Anzahl der Teilnehmer ist auf 10 Studierende begrenzt. Bei Bedarf werden die Plätze unter Berücksichtigung des Studienfortschritts vergeben.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeiten (1SWS = 1 Std. x 15 Wochen)

- Grundlagen der experimentellen Festkörpermechanik Praktikum: 30 Std.
- Erweiterte Versuche der experimentellen Festkörpermechanik Praktikum: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Praktikum Grundlagen der experimentellen Festkörpermechanik: 20 Std.
- Anfertigung je einer Versuchsdokumentation Grundlagen der experimentellen Festkörpermechanik (unbenotete Prüfungsvorleistung): 25 Std.
- Vor- und Nachbereitung Praktikum Erweiterte Versuche der experimentellen Festkörpermechanik: 20 Std.
- Anfertigung je einer Versuchsdokumentation Erweiterte Versuche der experimentellen Festkörpermechanik (unbenotete Prüfungsvorleistung): 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 30 Std.

Summe 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltungen Einführung in die Kontinuumsmechanik (6200421) und Kontinuumsmechanik (6215702);

Beginn des Moduls sinnvollerweise im Wintersemester

Literatur

- (1) Eden, K., Gebhard, H., 2006. Dokumentation in der Mess- und Prüftechnik. Spektrum, 3. Auflage.
- (2) Rölssler, J., Harders, H., Bäker, M., 2016. Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Springer, 5. Auflage
- (3) Grellmann, W., Seidler, S., 2015, Kunststoffprüfung, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG
- (4) Unterlagen des Instituts für Mechanik

M

5.43 Modul: Mechanik von Verbundwerkstoffen (engiM518-MVW) [M-BGU-106817]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#) (EV ab 01.10.2024)[Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#) (EV ab 01.10.2024)[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#) (EV ab 01.10.2024)

Leistungspunkte 6	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Semester	Dauer 2 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-113679	Mechanik ebener Laminate	3 LP	Seelig
T-BGU-113680	Mikromechanik heterogener Festkörper	3 LP	Seelig

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-113679 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

- Teilleistung T-BGU-113680 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind mit den mechanischen Zusammenhängen und Methoden vertraut, die es ermöglichen das makroskopische („effektive“) Verhalten von Verbundwerkstoffen aus deren Aufbau sowie den Eigenschaften der einzelnen Bestandteile abzuleiten. Sie sind in der Lage die jeweiligen Techniken gezielt auf Verbundwerkstoffe mit regulärer schichtweiser Mikrostruktur (Laminat) sowie auf solche mit irregulärer Mikrostruktur in Hinblick auf ingenieurpraktische Fragestellungen anzuwenden.

Inhalt

Mechanik ebener Laminate:

- anisotrope Elastizität einer Laminat-Einzelschicht
- Aufbau von Laminaten
- Kinematik und konstitutives Verhalten von Laminaten
- Laminat-Randeffekte
- Festigkeitskriterien

Mikromechanik heterogener Festkörper:

- repräsentatives Volumenelement, Mittelungen, effektive Materialeigenschaften
- analytische Grundlösungen mikromechanischer Randwertprobleme
- Entwicklung von Näherungsmethoden (z.B. Selbstkonsistenz-Methode)
- Energiemethoden und Schranken (z.B. Hashin-Shtrikman-Variationsprinzip)
- Anwendungen zur Homogenisierung mehrphasiger, poröser und geschädigter Materialien

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

wird neu angeboten ab Wintersemester 2024/25

Arbeitsaufwand

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

- Mechanik ebener Lamine Vorlesung: 30 Std.
- Mikromechanik heterogener Festkörper Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Mechanik ebener Lamine: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Mechanik ebener Lamine (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Mikromechanik heterogener Festkörper: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Mikromechanik heterogener Festkörper (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Einführung in die Kontinuumsmechanik (6200421)

Literatur

Aboudi, J., Arnold, S.M., Bednarczyk, B.A.: Micromechanics of Composite Materials. Elsevier, 2013

Becker, W. und Gross, D.: Mechanik elastischer Körper und Strukturen. Springer, 2002

Christensen, R.M.: Mechanics of composite materials. Dover, 2005

Dvorak, G.J.: Micromechanics of Composite Materials. Springer, 2013

Hull, D. and Clyne, T.W.: An introduction to composite materials. Cambridge University Press, 1981

Jones, R.M.: Mechanics of composite materials. Taylor & Francis, 1999

Mura, T.: Micromechanics of Defects in Solids, Martinus Nijhoff Publishers, 1982

Nemat-Nasser, S., Hori, M.: Micromechanics - Overall Properties of Heterogeneous Materials, North-Holland, 1993

Gross, D., Seelig, Th.: Bruchmechanik - Mit einer Einführung in die Mikromechanik, Springer, 2016

M

5.44 Modul: Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre (engiM519-FEAFEST) [M-BGU-106818]

Verantwortung: Dr.-Ing. Martin Helbig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#) (EV ab 01.10.2024)
[Profil Vertiefung / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau](#) (EV ab 01.10.2024)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#) (EV ab 01.10.2024)

Leistungspunkte 6	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-113681	Studienarbeit "Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre"	1 LP	Helbig
T-BGU-113682	Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre	5 LP	Helbig

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-113681 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
- Teilleistung T-BGU-113682 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Probleme der höheren Festigkeitslehre mit Hilfe eines gebräuchlichen, kommerzieller Finite-Element-Programms (Abaqus) behandeln. Sie können ausgehend von einer praktischen strukturmechanischen Fragestellung (bspw. Spannungskonzentration) die notwendigen Eingangsgrößen einer Finiten-Element-Analyse (Geometriebeschreibung, Material, Lager-/ Randbedingungen, Belastung und Diskretisierung) identifizieren und dem Berechnungsprogramm zuführen. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage Ergebnisse der FE-Analyse kritisch zu interpretieren.

Inhalt

- Programmaufbau: Menüführung, Einheitensysteme, Modellierung der Problemstellung
- Spannungs- und Verzerrungsmaße
- Spannungskonzentrationen an Kerben, Löchern, Rissen und Materialeinschlüssen
- Geometriebeschreibung: Ebene, räumliche, rotationssymmetrische Probleme
- Anwendungen von unterschiedlichen Materialien: Linear elastisches, hyperelastisches, inelastisches, anisotropes Materialverhalten
- Modellierung von Lager- und Randbedingungen
- Diskretisierungen von Bauteilen
- Parameteridentifikation, -optimierung: inelastische Materialparameter, Geometrieoptimierung
- Vergleich numerischer Ergebnisse mit experimentellen Verformungsanalysen (DIC)

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

wird neu angeboten ab Wintersemester 2024/25

Arbeitsaufwand

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

- FE-Analysen in der Festigkeitslehre mit Abaqus Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen FE-Analysen in der Festigkeitslehre mit Abaqus: 45 Std.
- Bearbeitung Studienarbeit (Prüfungsvorleistung): 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 50 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Einführung in die Kontinuumsmechanik (6200421)

Literatur

Gross, D., Hauger, W., Wriggers, P.: Technische Mechanik IV. Springer, 2007

Fish, J., Belytschko, T.: A first course in finite elements

Unterlagen des Instituts für Mechanik

M**5.45 Modul: Flächentragwerke und Baudynamik (engiM601-FTW-BD) [M-BGU-100035]**

Verantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Basis / Konstruktiver Ingenieurbau Profil Basis / Modellierung und Simulation im Ingenieurbau Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 3
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-107818	Studienarbeit "Flächentragwerke"	1 LP	Freitag
T-BGU-107819	Studienarbeit "Baudynamik"	1 LP	Betsch
T-BGU-100017	Flächentragwerke	2 LP	Freitag
T-BGU-100077	Baudynamik	2 LP	Betsch

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-107818 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
- Teilleistung T-BGU-107819 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
- Teilleistung T-BGU-100017 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Teilleistung T-BGU-100077 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, die wesentlichen Methoden zur Berechnung von Flächentragwerken (Theorie, Modelle, analytische und numerische Lösungsverfahren sowie deren Fehleranalyse) als Basis für die Bemessung und Konstruktion zu formulieren und anzuwenden. Sie sind weiterhin in der Lage das Schwingungsverhalten von Tragwerken im Rahmen der mechanischen Modellbildung zu analysieren. Die Studierenden können damit Konzepte zur Vermeidung von Schwingungen oder zur Reduktion von Schwingungen auf ein erträgliches Maß anwenden und grundsätzliche Schwingungsphänomene anhand kleinmaßstäblicher Bauwerksmodelle beschreiben.

Inhalt

Flächentragwerke:

- Modell und Grundgleichungen für Scheiben
- Differentialgleichung und Randbedingungen für Scheiben sowie analytische Lösungen
- Finite Elemente Methode für Scheibentragwerken (allgemein/Rotationssymmetrie)
- baupraktische Lösungen für Scheiben durch Fachwerkmodelle
- Modell und Grundgleichungen für Platten
- Differentialgleichung und Vereinfachungen für Platten
- analytische Lösungen für Platten inkl. Reihenlösungen
- Finite Elemente Methode für Plattentragwerken (allgemein/Rotationssymmetrie)
- baupraktische Lösungsverfahren für Platten
- elastische Bettung, Temperaturlast und Einflussfelder
- Einführung in das Tragverhalten von Schalentragwerken

Baudynamik:

Es werden schwingungsfähige strukturmechanische Bauwerke mit endlicher Anzahl von Freiheitsgraden behandelt. Die Schwingungsanalyse beruht auf den linearisierten Bewegungsgleichungen und deren Lösung. Es werden gedämpfte und ungedämpfte Schwingungen infolge unterschiedlicher Erregungsarten behandelt. Dies schließt Maßnahmen zur Vermeidung oder Abmilderung von Tragwerksschwingungen ein.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Flächentragwerke Vorlesung: 30 Std.
- Baudynamik Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Flächentragwerke: 15 Std.
- Anfertigung Studienarbeit "Flächentragwerke" (Studienleistung): 20 Std.
- Prüfungsvorbereitung Flächentragwerke (Teilprüfung): 25 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Baudynamik: 15 Std.
- Anfertigung Studienarbeit "Baudynamik" (Studienleistung): 20 Std.
- Prüfungsvorbereitung Baudynamik (Teilprüfung): 25 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltungen Baustatik I+II (6200401, 6200501);

Baudynamikpraktikum (6215905) als Ergänzung zur Lehrveranstaltung Baudynamik (6215701), kann als Zusatzleistung im Modul Weitere Leistungen (M-BGU-102467) gewählt werden

Literatur

Flächentragwerke:

Vorlesungsmanuskript Flächentragwerke

Hake, E. , Meskouris, K. (2001): Statik der Flächentragwerke, Springer.

Altenbach, H., Altenbach, J., Naumenko, K. (1998): Ebene Flächentragwerke, Grundlagen der Modellierung und Berechnung von Scheiben und Platten, Springer.

Baudynamik:

Vielsack, P: Grundlagen der Baudynamik, Skript zur Vorlesung

M**5.46 Modul: Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau (engiM603-BSH) [M-BGU-100043]**

Verantwortung:	Dr.-Ing. Matthias Frese Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von:	Profil Basis / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 4
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Pflichtbestandteile			
T-BGU-110856	Bauwerkserhaltung im Stahlbau	3 LP	Ummenhofer
T-BGU-110857	Bauwerkserhaltung im Holzbau	3 LP	Frese

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-110856 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Teilleistung T-BGU-110857 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

Das Modul darf nicht zusammen mit den Modulen Bauwerkserhaltung und Innovationen im Metall- und Leichtbau [engiM209-BWE-INNO-MLB] sowie Bauwerkserhaltung und Innovationen im Holzbau [engiM304-BWE-INNO-HB] belegt werden.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Vorgehensweise bei der Erkundung und Beurteilung alter Bausubstanz erläutern. Sie können die Eigenschaften von Altstahl und Gusserzeugnissen aus Eisenwerkstoffen sowie die Holzqualität (Festigkeitssortierung von eingebautem Holz) beschreiben. Sie sind in der Lage, typische Mängel und Schäden an den Stahl- und Holzkonstruktionen zu benennen. Sie führen wirklichkeitsnahe statische Berechnungen von alten Konstruktionen durch und ermitteln die Restlebensdauer. Sie können Methoden der Schadensbeseitigung bzw. Instandsetzung und Verstärkung von Stahl- und Holzkonstruktionen auf der Grundlage denkmalpflegerischer Konzepte und unter Berücksichtigung handwerklicher und ingenieurmäßiger Lösungen erläutern.

Inhalt

- geschichtlicher Überblick
- Eigenschaften von Altstählen, Gusswerkstoffen und altem, verbauten Holz
- Erkundung von Bauwerken und Bauteilen
- Schadensmechanismen im Stahl- und Holzbau
- Tragfähigkeitsermittlungen und Restlebensdauer
- Instandsetzungs- und Verstärkungsmaßnahmen

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Bauwerkserhaltung im Stahlbau Vorlesung: 30 Std.
- Bauwerkserhaltung im Holzbau Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Bauwerkserhaltung im Stahlbau: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Bauwerkserhaltung im Stahlbau (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Bauwerkserhaltung im Holzbau: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Bauwerkserhaltung im Holzbau (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Belegung des Moduls Holzbau [engiMM301-HB]

Literatur

vorlesungsbegleitende Unterlagen

M**5.47 Modul: Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Holzbau (engiM604-INNO-MHB) [M-BGU-105372]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Matthias Albiez
Dr. Carmen Sandhaas

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#) (EV ab 01.04.2020)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#) (EV ab 01.04.2020)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-110854	Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Leichtbau	3 LP	Albiez
T-BGU-110855	Innovationen und Entwicklungen im Holzbau	3 LP	Sandhaas

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-110854 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Teilleistung T-BGU-110855 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Voraussetzungen

Das Modul darf nicht zusammen mit den Modulen Bauwerkserhaltung und Innovationen im Metall- und Leichtbau [engiM209-BWE-INNO-MLB] sowie Bauwerkserhaltung und Innovationen im Holzbau [engiM304-BWE-INNO-HB] belegt werden.

Qualifikationsziele

Viele moderne Holzbauweisen sind normativ noch nicht erfasst, werden aber über Zustimmungen im Einzelfall bzw. europäische Bewertungsdokumente bereits im Bau eingesetzt. Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, den heutigen Stand der Technik baupraktisch umzusetzen, der weit über normativ geregelte Bauweisen hinausgeht. Auch der zukünftige Stand der Technik und Ausblicke in den aktuellen Stand der Forschung sind Teil dieses Moduls. So werden baupraktisch relevante Forschungsprojekte und -ergebnisse vorgestellt und diskutiert, wobei insbesondere weitere Entwicklungen in der Verbindungstechnologie relevant sind. Die Studierenden sind sich der weiterhin zunehmenden Bedeutung von Laubholz für das Bauwesen bewusst, können Laubholzprodukte in Tragwerken einsetzen und die dazu notwendigen Verbindungen entwerfen.

Eine weitere Kompetenz nach Abschluss des Moduls ist die Fähigkeit, englische Fachtexte zu lesen, zu analysieren und kohärent und kritisch zusammenzufassen. Ein kleiner Fachartikel wird als Gruppenarbeit auf Englisch erarbeitet und in einer englischsprachigen Präsentation vorgetragen. Zum Abschluss finden Gastvorträge aus der Praxis statt, anhand derer die Studierenden verstehen, wie komplexe Projekte im Holzbau umgesetzt werden können.

Zudem können die Studierenden die zunehmend an Bedeutung gewinnenden hoch- und höchstfesten Stahlwerkstoffe, die vor dem Hintergrund der Ressourceneffizienz zunehmend verwendet werden, einsetzen. Ebenso können Sie das Tragverhalten von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen beurteilen und die dafür relevanten Bemessungsgrundsätze anwenden. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen des Fügeverfahrens Kleben, das insbesondere im Leichtbau zunehmend an Bedeutung gewinnt und können die spezifischen Besonderheiten, die bei der Planung, Bemessung und Ausführung von Klebverbindungen relevant sind, berücksichtigen. Modulare und hybride Bauweisen kombinieren häufig verschiedene Konstruktionsbaustoffe. Die Studierenden können Konzepte zum Entwurf und zur Bemessung von modularen und hybriden Bauweisen anwenden und können diese bei der Planung von Tragkonstruktionen integrieren.

Inhalt

- Planen und Bemessen außerhalb der normativen Vorgaben
- Bauen mit Laubholz
- neuartige Verbindungstechnologien
- Einblicke in baupraktisch relevante Forschung im Holzbau
- Erarbeitung eines Paper Assignments in englischer Sprache
- hoch- und höchstfeste metallische Werkstoffe im Stahl- und Leichtbau
- Bauen mit faserverstärkten Kunststoffen (CFK, GFK)
- Fügeverfahren Kleben
- modulare und hybride Bauweisen

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Leichtbau Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Innovationen und Entwicklungen im Holzbau Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Leichtbau: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Leichtbau (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Innovationen und Entwicklungen im Holzbau: 20 Std.
- Erarbeitung eines Paper Assignments: 20 Std.
- Prüfungsvorbereitung Innovationen und Entwicklungen im Holzbau (Teilprüfung): 20 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Belegung des Moduls Holzbau [engiMM301-HB]

Literatur

vorlesungsbegleitende Unterlagen

M

5.48 Modul: Theoretische Bodenmechanik (engiM701-THEOBM) [M-BGU-100067]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Basis / Geotechnik](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100067	Theoretische Bodenmechanik	6 LP	Mugele, Osinov

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100067 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden haben ein wissenschaftlich fundiertes Verständnis des grundlegenden Bodenverhaltens bei monotoner und zyklischer Belastung sowohl von grobkörnigen als auch von feinkörnigen Böden. Sie sind in der Lage, bodenmechanische Zusammenhänge mathematisch und physikalisch präzise zu beschreiben. Sie können die tensorielle Fachsprache der modernen geotechnischen Literatur verstehen. Bei Randwertproblemen erkennen sie selbständig maßgebende Mechanismen und können die Grenzen einfacher Ingenieurmodelle benennen.

Inhalt

- Vektoren und Tensoren im physikalischen Raum
- Verzerrungstensor (lineare Theorie) und Spannungstensor
- Bilanzgleichungen
- konstitutive Gleichungen
- Elastizität
- Gleichungen in Zylinder- und Kugelkoordinaten
- gesättigte Böden
- Kapillarität und Teilsättigung
- Bodenverhalten in Elementversuchen
- Festigkeitskriterien
- Plastizitätsmodelle der Bodenmechanik
- praktische Aspekte: Sickerströmung und Standsicherheit

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Grundkenntnisse in Bodenmechanik und Kontinuumsmechanik

M

5.49 Modul: Erd- und Grundbau (engiM702-ERDGB) [M-BGU-100068]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Basis / Geotechnik](#)
[Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100068	Erd- und Grundbau	4 LP	Stutz
T-BGU-100178	Studienarbeit "Erd- und Grundbau"	2 LP	Stutz

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100178 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
- Teilleistung T-BGU-100068 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Voraussetzungen

Dieses Modul darf nicht zusammen mit dem Modul Geotechnische Konstruktionen [engiM715-GEOKONSTR] gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-BGU-101674 - Geotechnische Konstruktionen](#) darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können für geotechnische Konstruktionen bei durchschnittlich komplexen Anforderungen geeignete Methoden zur Erkundung, Modellbildung, Dimensionierung, Ausführung und Kontrolle ingenieurmäßig auswählen und anwenden. Sie können dieses Wissen auf den Erd- und Dammbau anwenden, alle bei Dämmen auftretenden geotechnisch relevanten Fragestellungen identifizieren und Entwurfs- und Bemessungsregeln in Grundzügen selbständig anwenden. Sie haben für das gesamte Bauen in und mit Lockergestein geotechnische Problemlösungskompetenz erworben, auch hinsichtlich der baubetrieblichen Organisation, Kostenkalkulation, der Heranziehung von Unterlagen und der Darstellung von Arbeitsergebnissen.

Inhalt

Das Modul vertieft die Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau sowie die Projektierung von Gründungsaufgaben anhand verschiedener Beispiele (Gründungen auf weichem Untergrund, Varianten des Baugrubenverbau, Ufereinfassungen, Böschungssicherung, Stützbauwerke, Unterfangungen) und erläutert die Beobachtungsmethode. Grundlagen des Erd- und Dammbaus wie Dammbaustoffe, Gestaltungserfordernisse, Bauweisen, Dichtung und Standsicherheit von Schüttdämmen werden thematisiert. Weitere Grundlagen sind die Berechnung von Sickerströmungen und die Beurteilung von, Erosion, Suffosion, Piping, Kolmation und Fugenerosion.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Gründungsvarianten Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Grundlagen des Erd- und Dammbaus Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Gründungsvarianten: 10 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Grundlagen des Erd- und Dammbaus: 10 Std.
- Anfertigen der Studienarbeit: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 40 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Grundkenntnisse in Bodenmechanik und Grundbau;

Bearbeitung und Abgabe der Studienarbeit als Prüfungsvorbereitung bis zum Prüfungstermin

Literatur

[1] Witt. K.J. (2008), Grundbau-Taschenbuch, Teil 1,

[2] Ernst & S. Smolczyk, U. (2001), Grundbau-Taschenbuch, Teil 2-3,

[3] Ernst & S. Schmidt, H.G. & Seitz, J. (1998), Grundbau , Bilfinger & Berger

[4] Striegler (1998), Dammbau in Theorie und Praxis, Verlag für Bauwesen Berlin

[5] Kutzner (1996), Erd- und Steinschüttdämme für Stauanlagen, Enke Verlag Stuttgart

M**5.50 Modul: Grundlagen numerischer Modellierung (engiM704-NUMGRUND) [M-BGU-100070]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Basis / Geotechnik](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-106196	Kontinuumsmechanik	3 LP	Franke, Seelig
T-BGU-106197	Numerik in der Geotechnik	3 LP	Osinov

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-106196 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Teilleistung T-BGU-106197 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Voraussetzungen

Dieses Modul darf nicht zusammen mit dem Modul Kontinuumsmechanik heterogener Festkörper [engiM507-KONTIMECH] und nicht mit dem Modul Kontinuumsmechanik und Welleausbreitung [engiM516-KMWAVE] gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-BGU-106115 - Kontinuumsmechanik und Wellenausbreitung](#) darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind mit den allgemeinen kontinuumsmechanischen Konzepten und ihrer Anwendung auf ingenieurwissenschaftliche, insbesondere geotechnische, Probleme vertraut. Sie kennen operative Methoden für die Diskretisierung der typischen Differentialgleichungen und sind in der Lage, Modellierungen geomechanischer Randwertprobleme mit der Methode der Finiten Differenzen und der Finiten Elemente nachzuvollziehen und für Standardprobleme eigenständig zu bearbeiten. Sie können die Fehlermöglichkeiten von numerischen Berechnungen einschätzen, zwischen kommerziellen FE-Codes begründet auswählen, sowie FE-Ergebnisse kritisch prüfen und bewerten.

Inhalt

Im Rahmen dieser Veranstaltung werden allgemeine kontinuumsmechanische Konzepte vermittelt. Im Vordergrund stehen dabei die Kinematik, die Bilanzgleichungen und die Materialgesetze von deformierbaren Körpern (Kontinua). Ferner wird die Anwendung der vorgestellten Konzepte auf ingenieurwissenschaftliche Probleme vermittelt. In die Numerischen Methoden der Finiten Differenzen, der Finiten Elemente und der Randelement-Methode wird speziell im Blick auf zeitabhängige und zeitunabhängige Fragestellungen der Bodenmechanik eingeführt. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf Diskretisierung und geeigneten Randbedingungen, impliziter/expliziter Zeitintegration, materieller und geometrischer Nichtlinearität, Stabilität und Fehlerabschätzung. Dies wird an Berechnungsbeispielen in 2D demonstriert.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Kontinuumsmechanik Vorlesung: 30 Std.
- Numerik in der Geotechnik Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Kontinuumsmechanik: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung Kontinuumsmechanik (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Numerik in der Geotechnik: 15 Std.
- Übungen mit zur Verfügung gestellten Programmen: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Numerik in der Geotechnik (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung "Einführung in die Kontinuumsmechanik" (6200421) oder anders erworbene Grundkenntnisse;
Modul Theoretische Bodenmechanik [engiM701-THEOBM]

Literatur

- [1] E. Becker, W. Bürger: Kontinuumsmechanik. Teubner, 1975
- [2] J. Bonet, R.D., Wood: Nonlinear continuum mechanics for finite element analysis. Cambridge, 1997
- [3] R. Greve: Kontinuumsmechanik. Springer, 2003
- [4] L. Malvern: Introduction to the Mechanics of a Continuous Medium. Prentice Hall, 1969
- [5] Th. Seelig: Kontinuumsmechanik. Skript zur Vorlesung
- [6] Press, W., e.a. (1992), Numerical Recipes, Cambridge Univ. Press
- [7] Hughes, T.J.R. (2000): The FEM, Linear Static and Dynamic FE Analysis. Dover
- [8] Bathe, K.-J. (200): Finite-Elemente-Methoden. Springer
- [9] Smith, I.M.; Griffith, D.V. (2004): Programming the Finite Element Method. JWS
- [10] Potts, D.M. Zdravkovic, L. (1999): Finite element analysis in geotechnical engineering. Thomas Telford Ltd
- [11] Zienkewicz O.C. et.al. (2005): The Finite Element Method, Vol. 1, Wiley
- [12] Hartmann, F. (1987): Methode der Randelemente, Springer
- [13] Strang, G. (2007): Wissenschaftliches Rechnen, Springer

M**5.51 Modul: Spezialfragen der Bodenmechanik (engiM705-SPEZBM) [M-BGU-100005]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Geotechnik](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100071	Spezialfragen der Bodenmechanik	6 LP	Stutz

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100071 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden beherrschen eine erweiterte Palette an mechanischen, hydraulischen und numerischen Werkzeugen zur Bearbeitung spezieller bodenmechanischer Probleme. Sie können die Vernetzung hydraulischer, mechanischer und chemischer Prozesse bei Teilsättigung nachvollziehen. Sie können die dynamische und zyklische Laborversuchstechnik nutzen und Stoffgesetze operativ zur Versuchsnachrechnung und -kalibrierung verwenden. Sie können Schwingungen und Wellen in elastischen Kontinua und in realen Böden im Dehnungsbereich von kleinen Erschütterungen bis hin zu Erdbeben beschreiben und bautechnisch bewerten.

Inhalt

Anhand von Elementversuchen werden typische Spannungs-Dehnung-Beziehungen unterschiedlicher Böden bei monotoner dräniert oder undrännierter Belastung sowie hochzyklischer Belastung diskutiert und auf die Hydraulik und Mechanik teilgesättigter Böden ausgeweitet. Dabei werden die Konzepte der Hypoplastizität mit intergranulare Dehnung, Viskohypoplastizität sowie ein Akkumulationsmodell exemplarisch angewendet. Weiter werden Fundamentalschwingungen im Zeit- und Frequenzbereich, die theoretische Wellenausbreitung im Voll- und Halbraum, sowie die Erschütterungsausbreitung in realen Böden thematisiert. Laborversuche zum Verhalten von Böden unter Wechselbeanspruchung sowie die gebräuchlichen Rechenmodelle werden vorgestellt und insbesondere auf Erdbebenbeanspruchungen angewendet.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Viskosität, Teilsättigung und Zyklus - Theorie und Elementversuche Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Baugrunderdynamik Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Viskosität, Teilsättigung und Zyklus - Theorie und Elementversuche: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Baugrunderdynamik: 15 Std.
- Übungen mit zur Verfügung gestellten Programmen: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Modul Theoretische Bodenmechanik [engiM705-THEOBM]

M

5.52 Modul: Baugrunderkundung (engiM706-BERKUND) [M-BGU-100071]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Geotechnik](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100072	Baugrunderkundung	6 LP	Stutz

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100072 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die in der Bodenmechanik üblichen Standardversuche eigenständig durchführen, geeignete Versuchsrandbedingungen festlegen, Versuche gezielt auswerten und kontrollieren sowie bautechnische Schlussfolgerungen ziehen. Sie sind vertraut mit den gängigen geotechnischen Feldversuchen in Lockergestein, können diese planen, überwachen, auswerten und interpretieren. Sie haben exemplarisch Versuche selbst durchgeführt.

Inhalt

Das Modul behandelt zunächst die Gewinnung von Bodenproben und deren Beurteilung im bodenmechanischen Labor. Zunächst werden die in der Baupraxis üblichen Standardversuche, beginnend mit Indexversuchen, Versuchen zur Verdichtbarkeit, Wasserdurchlässigkeit und Steifigkeit, bis hin zur Bestimmung der Scherparameter mit Hilfe direkter und triaxialer Scherversuche durchgeführt.

Desweiteren werden im Feld Sondierungen, Bestimmungen von Dichte- und Steifigkeit sowie Messverfahren präsentiert. Es wird diskutiert, welche Anforderungen die Versuchstypen an Aufschlussbohrungen und Probengüte stellen, welche Labor- und Feldversuche bzw. Versuchsrandbedingungen für die Baugrund- und Gründungsbeurteilung erforderlich sind und wie Bohrungen zu Messstellen ausgebaut werden können.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Bodenmechanische Laborübungen: 30 Std.
- Geomechanische Feldübungen: 30 Std.
- Versuchsvor- und -nachbereitung im Labor, eigene Wiederholungsversuche: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Bodenmechanische Laborübungen: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Geomechanische Feldübungen: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

M

5.53 Modul: Angewandte Geotechnik (engiM707-ANGEOTEK) [M-BGU-100072]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Profil Vertiefung / Geotechnik](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100073	Angewandte Geotechnik	6 LP	Stutz

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100073 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Voraussetzungen

Dieses Modul darf nicht zusammen mit dem Modul Geotechnische Konstruktionen [engiM715-GEOKONSTR] gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-BGU-101674 - Geotechnische Konstruktionen](#) darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden treffen eigene begründete Entwurfsentscheidungen für Pfahlgründungen, Baugruben und andere geotechnische Konstruktionen unter Berücksichtigung ingenieurgeologischer, baubetrieblicher und wirtschaftlicher Randbedingungen. Sie können die Interaktion von Bauwerk, Gründung und Baugrund einschätzen, dafür sowohl einfache mechanische Modelle selbst aufstellen als auch praxisübliche numerische Werkzeuge verwenden. Sie können einschlägige Regelwerke beschreiben und nutzen sowie konstruktives Erfahrungswissen und Bemessungsvorschriften mit theoretischem Wissen über bodenmechanische Gesetzmäßigkeiten vernetzen.

Inhalt

Das Modul vermittelt einen Überblick über Pfahlarten und Pfahlprüfungen, die Berechnung der äußeren Tragfähigkeit und Verformung von Einzelpfählen und Pfahlgruppen in Axial- und Querrichtung, der Statik von Pfahlrosten und kombinierten Pfahl-Platten-Gründungen. Das Grundlagenwissen über Flachgründungen wird ergänzt um die Bemessung von Streifen- und Flächengründungen sowie eingebetteten Bauwerken. Die Bemessungsgrundsätze werden weiter erläutert für flach und tief gegründete Stützkonstruktionen, konstruktive Böschungssicherungen, Trogbauwerke mit hoch- und tief liegenden Dichtsohlen sowie Senkkastengründungen. Die einschlägigen Empfehlungen hierzu (EAB, EAU, EBGeo, EAPfähle) sowie praxisübliche numerische Werkzeuge (Balkenstatik, FEM) werden vorgestellt und ihre Aussagekraft verglichen.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Sonderkonstruktionen und Bemessung im Grundbau Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Exkursionen: 10 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben: 25 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Sonderkonstruktionen und Bemessung im Grundbau: 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Modul Erd- und Grundbau [engiM702-ERDGB]

Literatur

- [1] Seitz, J. & Schmidt, H.-G. (2000), Bohrpfähle Ernst & S.
- [2] Triantafyllidis, Th. (1990), Planung und Bauausführung im Spezialtiefbau, Teil 1, Ernst & S.
- [3] Weißenbach, A. (2001), Baugruben, Teil 1-3, Wiley
- [4] EA Pfähle (2007), Dt. Ges. f. Geotechnik, Ernst & S.
- [5] EAB (2006), Deutsche Ges. f. Geotechnik, 4. Aufl., Ernst & S.
- [6] EAU (2004), HTG und Deutsche Ges. f. Geotechnik, 10. Aufl., Ernst & S.
- [7] EBGEO (2010), Deutsche Ges. f. Geotechnik, Ernst & S.
- [8] Witt, J. Grundbau-Taschenbuch Teil 1-3, 7. Aufl. (2009), Ernst & S.

M

5.54 Modul: Grundwasser und Dammbau (engiM708-GWDAMM) [M-BGU-100073]

Verantwortung: Dr.-Ing. Andreas Bieberstein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Geotechnik](#)
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100091	Grundwasser und Dammbau	6 LP	Bieberstein

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100091 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Ihre vertieften Kenntnisse zu unterschiedlichen Fragestellungen geotechnischer Grundwasserprobleme wiedergeben. Sie können Wasserhaltungen unter unterschiedlichsten Randbedingungen dimensionieren sowie geohydraulische Zusammenhänge an Beispielrechnungen beurteilen und demonstrieren. Sie sind in der Lage, für dammbautypische Problemstellungen eigene Lösungsansätze zu entwickeln, Bauverfahren zu beurteilen und die geforderten geotechnischen Nachweise zu führen.

Inhalt

Das Modul behandelt die Erkundung der Grundwasserverhältnisse in Labor und Feld. Geohydraulisches Grundlagenwissen wird erweitert im Blick auf Anisotropie, Sättigungsfronten, Luftdurchlässigkeit und Grundwasserabsenkungen bei speziellen Randbedingungen. Die Konstruktion von Strömungsnetzen wird auf Sickerprobleme und die Unterströmung von Staudämmen angewendet. Die hydrologische, hydraulische und geotechnische Bemessung von Stauanlagen wird vertieft. Dabei wird die Bemessung von künstlichen Dichtungen und Filtern mit geomechanischen Nachweisen wie Gleit-, Spreiz- und Auftriebssicherheit, Verformung und Erdbebenbemessung kombiniert. Zur Sprache kommen auch eingebettete Bauwerke, überströmbare Dämme sowie die messtechnische Überwachung von Dämmen.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Geotechnische Grundwasserprobleme Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Erddammbau Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Exkursionen: 10 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Geotechnische Grundwasserprobleme: 25 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Erddammbau: 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Modul Erd- und Grundbau [engiM702-ERDGB]

Literatur

- [1] Cedergren, H.R. (1989), Seepage, Drainage, and Flow Nets, 3. Aufl. Wiley
 [2] Herdt, W. & Arndts, E. (1985), Theorie und Praxis der Grundwasserabsenkung, 2. Aufl. Ernst & S.

M

5.55 Modul: Numerische Modellierung in der Geotechnik (engiM710-NUMMOD) [M-BGU-100075]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Geotechnik](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100107	Numerische Modellierung in der Geotechnik	6 LP	Stutz

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100107 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können numerische Lösungsansätze für typische geotechnische Randwertprobleme eigenständig entwickeln und mit einer FORTRAN95-Programmierung umsetzen. Sie können FE-Anwendungen in verschiedenen Bereichen der Geotechnik (Grundbau, Fels- und Tunnelbau, Dammbau) erläutern, haben Kenntnisse über praktischen Umgang mit dem FE-Code ABAQUS (TM) und können ihn zur Modellierung exemplarischer Probleme eigenständig anwenden. Sie sind in der Lage, Ergebnisse von numerischen Simulationen zu interpretieren und kritisch zu bewerten.

Inhalt

- Balken auf elastischem Halbraum
- Böschungstabilität mit Lamellenverfahren nach Bishop
- 2D- und 3D-Pfahlroste mit seitlicher Bettung
- FE-Modellierung räumlich korrelierter Fluktuationen von Bodenkenngößen
- FE-Setzungsberechnung mit Nichtlinearität bei kleinen Verformungen
- Einführung in das FE-Programm ABAQUS: Definition von Knoten und Elementen, Zuweisung von Materialeigenschaften, Definition von Anfangs- und Randbedingungen
- Beispiele zu FE-Anwendungen im Tunnelbau
- numerische FE-Modellierung der Herstellung einer Baugrube mit Berücksichtigung des Bauablaufs
- numerische FE-Modellierung einer Durchströmung eines zonierten Dammes mit Teilsättigung (verschiedene Lastfälle)
- lineare Dynamik mit ABAQUS

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Übungen zur numerischen Modellierung: 30 Std.
- FEM-Berechnungsbeispiele Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Übungen zur numerischen Modellierung: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen FEM-Berechnungsbeispiele: 15 Std.
- Übungen mit zur Verfügung gestellten Programmen: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Modul Grundlagen numerischer Modellierung [engiM704-NUMGRUND]

Literatur

- [1] Smith, I.M.; Griffith, D.V. (2004): Programming the Finite Element Method. JWS
- [2] Hibbit, Karlsson, Sorensen: ABAQUS for geotechnical problems
- [3] Helwany, S. (2007) Applied Soil Mechanics with ABAQUS Applications, Wiley
- [4] Hibbit, Karlsson, Sorensen (1997): Contact in ABAQUS/Standard
- [5] FORTRAN 95 HP Manual

M**5.56 Modul: Geotechnische Versuchs- und Messtechnik (engiM711-VERSMESS) [M-BGU-100076]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Geotechnik](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100075	Geotechnische Versuchs- und Messtechnik	6 LP	Stutz

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100075 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können auch die über Standardverfahren hinausgehenden Verfahren und Methoden zur Untergrunderkundung und Versuchstechnik einordnen. Sie sind in der Lage, auf der Basis spezieller Einsatzbedingungen und Voraussetzungen zweckmäßige Verfahrenskombinationen begründet auszuwählen. Sie können Grundkenntnisse der Geophysik, der Messtechnik sowie der Funktionsprinzipien von Sensoren und Datenerfassung erläutern. Hierdurch können sie Geräte hinsichtlich Auflösung, Genauigkeit, Langzeitstabilität und Interpretation begründet auswählen. Sie verwenden eigenständig Sensorapplikation, Verdrahtung, Datenerfassung, Steuerung sowie Mess- und Auswertemethoden.

Inhalt

Das Modul vertieft Aspekte des geotechnischen Versuchswesens. Vorgestellt werden spezielle Versuche aus der Felsmechanik und dem Damm- und Deponiebau sowie die Prüfung rheologischer Eigenschaften. Auch in geophysikalische Erkundungsverfahren erhalten die Studierenden einen Einblick. Ferner werden Grundkenntnisse vermittelt im Blick auf die Auswahl geeigneter Sensoren zum Messen physikalischer, dynamischer und elektrischer Größen, im Blick auf optische Verfahren und Korrelationsmesstechniken, Fehlereinflüsse, Datenübertragung, Datenerfassung sowie Steuer- und Regelungskonzepte. Geübt wird der Aufbau einer Messkette für einen Baustelleneinsatz.

Zusammensetzung der Modulnote

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Versuchswesen im Felsbau Vorlesung: 15 Std.
- Erkundung und Versuchstechnik im Damm- und Deponiebau Vorlesung: 15 Std.
- Boden- und felsmechanische Messtechnik Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Versuchsvor- und -nachbereitung im Labor, eigene Wiederholungsversuche: 25 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Versuchswesen im Felsbau: 10 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Erkundung und Versuchstechnik im Damm- und Deponiebau: 10 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Boden- und felsmechanische Messtechnik: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Modul Baugrunderkundung (engiM706-BERKUND)

M

5.57 Modul: Spezialtiefbau (engiM712-SPEZTIEF) [M-BGU-100078]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Profil Vertiefung / Geotechnik
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100080	Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren	3 LP	Riegger
T-BGU-100079	Anker-, Bohr- und Schlitzwandtechnik	3 LP	Stutz

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100080 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Teilleistung T-BGU-100079 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Wirkungsweise, Anwendungsbereiche, Geräte, Voruntersuchungen und Kontrollen für Bauverfahren der Baugrundverbütung und des Spezialtiefbaus benennen. Sie können geeigneten Verfahren für bestimmte Bauaufgaben selbständig auswählen, die Verfahrensschritte beschreiben und dimensionieren, erforderliche Voruntersuchungen begründen, Ausführungsparameter vorgeben und Umfang und Art der Ausführungskontrollen definieren. Sie können Grundlagen von Beobachtungsmethoden und der Baumesstechnik sowie den Kontrollen zur Qualitätssicherung beschreiben.

Inhalt

Das Modul geht im Detail auf spezielle Bauverfahren des Spezialtiefbaus ein und diskutiert dabei Fragen von Anwendungsgrenzen, von Dimensionierung und Sicherheitsnachweisen, Anforderungen an die Gerätetechnik, Ausführungskontrollen und Hinweise zur Fehlervermeidung und Risikominimierung:

- Gefrierverfahren
- Injektionstechniken
- Verfahren der Bodenverbesserung
- Herstellung von Schlitz- und Dichtwänden
- Bohr- und Ankertechnik für Verpressanker
- Ausführung von Bohrpfählen

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Anker-, Bohr- und Schlitzwandtechnik Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Exkursionen: 10 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren: 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Anker-, Bohr- und Schlitzwandtechnik: 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung Anker-, Bohr- und Schlitzwandtechnik (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

Literatur

- [1] Triantafyllidis, Th. (1990), Planung und Bauausführung im Spezialtiefbau, Teil 1, Ernst & S.
- [2] Seitz, J. & Schmidt, H.-G. (2000), Bohrpfähle Ernst & S.
- [3] Witt, J. (Hrsg.), Grundbau-Taschenbuch Teil 1-3, 7. Aufl. (2009), Ernst & Sohn
- [4] Kutzner, Ch. (1991), Injektionen im Baugrund, F.Enke

M

5.58 Modul: Umweltgeotechnik (engiM713-UMGEOTEC) [M-BGU-100079]

Verantwortung: Dr.-Ing. Andreas Bieberstein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: Profil Vertiefung / Geotechnik
 Fachwissenschaftliche Ergänzung

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100084	Übertagedeponien	3 LP	Bieberstein
T-BGU-100089	Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung	3 LP	Bieberstein

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100084 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Teilleistung T-BGU-100089 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Grundlagen gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich der Deponierung von Abfallstoffen und der erlaubten Grenzwerte für Altlasten wiedergeben. Sie können die geotechnischen Belange beim Bau von Deponien in Abhängigkeit der jeweiligen Deponieklasse, der Deponieelemente und ihrer Anforderungen und Nachweise darstellen. Sie sind in der Lage, chemische, mineralogische, biologische, hydraulische und geotechnische Aspekte bei der Altlastenbehandlung interdisziplinär zu vernetzen. Sie können zwischen den einschlägigen Sanierungsverfahren unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien begründet auswählen und deren Anwendungsgrenzen und Risiken abschätzen.

Inhalt

Das Modul behandelt geotechnische Verfahren und Konstruktionen im Umgang mit Abfallstoffen und Altlasten. Die umwelttechnischen, naturwissenschaftlichen und rechtlichen Grundlagen werden besprochen. Für den Neubau und die Erweiterung/Ertüchtigung von Deponien werden Arbeitsschritte der Projektierung, Baustoffe, Bauweisen und zu führende Nachweise vorgestellt. Darüber hinaus wird die Vorgehensweise bei der Erkundung und Standortbewertung von Altlasten erläutert. Techniken zur Verbrennung und Immobilisierung werden ebenso erläutert wie verschiedene mikrobiologische, elektrokinetische, hydraulische und pneumatische Bodenreinigungsverfahren.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Übertagedeponien Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung Vorlesung: 30 Std.
- Exkursionen: 10 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Übertagedeponien: 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung Übertagedeponien (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung: 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

Literatur

DGGT, GDA-Empfehlungen – Geotechnik der Deponien und Altlasten, Ernst und Sohn, Berlin

Drescher (1997), Deponiebau, Ernst und Sohn, Berlin

Reiersloh, D und Reinhard, M. (2010): Altlastenratgeber für die Praxis, Vulkan-V. Essen

M**5.59 Modul: Gekoppelte geomechanische Prozesse (engiM714-GEKOPPRO) [M-BGU-100077]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Geotechnik](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

Leistungspunkte 6	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 2 Semester	Sprache Deutsch/Englisch	Level 4	Version 3
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	------------------------------------	-------------------	---------------------

Wahlinformationen

eine der Leistungen aus dem Bereich Geothermie ist zu wählen

Pflichtbestandteile			
T-BGU-111058	Sonderfragen der Felsmechanik	3 LP	Stutz
Wahlpflicht (Wahl: 1 Bestandteil)			
T-BGU-111924	Platzhalter Transport of Heat and Fluids	3 LP	N.N.
T-BGU-108017	Geothermische Nutzung	4 LP	Kohl

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-111058 (Pflicht) mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3

je nach gewählter Lehrveranstaltung bzw. Prüfung:

- Teilleistung T-BGU-111924 (Wahlpflicht 1) mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Teilleistung T-BGU-108017 (Wahlpflicht 2) 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 ihre vertieften Kenntnisse über die Festigkeits- und Verformungseigenschaften von Fels sowie die vorauslaufende und begleitende Erkundung erläutern. Sie erkennen und bewerten die grundlegenden physikalischen und chemischen Alterungsfaktoren bei Geomaterialien. Sie sind in der Lage, die beteiligten hydromechanischen und thermomechanischen Prozesse zu beschreiben und deren Interdependenz mit mechanischen Eigenschaften mathematisch auszudrücken.

Die Studierenden erlangen Wissen auf dem Gebiet der Geothermie und sind in der Lage, die relevanten physikalischen Prozesse in des Fachgebiet zu integrieren. Sie sind in der Lage, Methoden zur geothermischen Erkundung anzuwenden und mit den erhaltenen Daten Berechnungen durchzuführen.

Die Studierenden können flache und tiefe Geothermieprojekte mit Kostenschätzungen entwickeln. Sie sind in der Lage, Beispiel- und Fallstudien in Theorie und Praxis zu erläutern.

Inhalt

Sonderfragen der Felsmechanik:

Das Teil-Modul nimmt Locker- und Festgesteine als Mehrphasensysteme in den Blick, in denen mechanische mit hydraulischen, chemischen, biologischen und thermischen Prozessen gekoppelt ablaufen und deren Materialverhalten dadurch typischerweise zeitabhängig ist. Behandelt werden beispielsweise Phänomene des Quellens, Schwellens, Kriechens, der Klufthydraulik und der Felsdynamik.

Transport of Heat and Fluids:

- heat budget of the Earth (influence of the sun, humans, stored heat, heat production)
- heat transport in rocks (phonons, photons, elektrons, advective heat transport)
- physical understanding of underlying mechanisms and processes
- introduction into Geothermics, relations and boundaries to other related disciplines
- energy conservation, thermal and petrophysical properties of rocks, temperature field of the earth, influence of topography and climate on temperature distribution, Fourier law, stationary/instationary heat conduction, heat transport in continental and oceanic crust, advection by flow (Darcy law), Kelvin problem, Gauss error function
- introduction into methods and applications in geothermics: Bullard plot interpretation, measurement, Bottom Hole Temperature data
- introduction into geophysical geodynamics

Geothermische Nutzung:

- introduction into geothermal utilization
- hydrothermal and enhanced (or engineered) geothermal systems (EGS)
- stimulation methods
- geothermal exploration
- thermodynamics and power plant processes
- shallow geothermics
- examples

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist der Durchschnitt der Noten aus der Pflichtteilprüfung und der gewählten Wahlpflichtteilprüfung.

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.), je nach gewählter Lehrveranstaltung bzw. Prüfung:

- Sonderfragen der Felsmechanik Vorlesung/Übung (Pflicht): 30 Std.
- Transport of Heat and Fluids Vorlesung (Wahlpflicht 1): 30 Std.
- Application and Industrial Use / Geothermics 2 Vorlesung/Übung (Wahlpflicht 2): 30 Std.

Selbststudium, je nach gewählter Lehrveranstaltung bzw. Prüfung:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Sonderfragen der Felsmechanik: 30 Std.
- Erstellen des Vortrags mit einer schriftlichen Ausarbeitung zu Sonderfragen der Felsmechanik (Teilprüfung, Pflicht): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Transport of Heat and Fluids: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Transport of Heat and Fluids (Teilprüfung, Wahlpflicht 1): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Application and Industrial Use / Geothermics 2: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Application and Industrial Use / Geothermics 2 (Teilprüfung, Wahlpflicht 2): 30 Std.

Summe: 195 Std.

Empfehlungen

Modul Felsmechanik und Tunnelbau [engiM703-FMTUB]

Literatur

- [1] Brady, B.H.G. & Brown, E.T. (2004), Rock Mechanics for Underground Mining, 3rd Ed., Kluwer.
 [2] Fecker, Edwin, 1997: Geotechnische Messgeräte und Feldversuche im Fels, Ferdinand Enke Verlag Stuttgart.
 [3] Hoek, Evert, 2007: Practical Rock Engineering (kostenloser Download unter http://www.rocscience.com/education/hoek_corner)

M**5.60 Modul: Geotechnische Konstruktionen (engiM715-GEOKONSTR) [M-BGU-101674]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#) (EV ab 01.04.2021)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-111604	Gründungsvarianten	3 LP	Stutz
T-BGU-111605	Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben	3 LP	Stutz

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-111604 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Teilleistung T-BGU-111605 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Voraussetzungen

Dieses Modul darf nicht zusammen mit den Modulen Erd- und Grundbau [engiM702-ERDGB] oder Angewandte Geotechnik [engiM707-ANGEOTECH] gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-BGU-100068 - Erd- und Grundbau](#) darf nicht begonnen worden sein.
2. Das Modul [M-BGU-100072 - Angewandte Geotechnik](#) darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Im Blick auf geotechnische Konstruktionen allgemein sind die Studierenden im Stande, für durchschnittlich komplexe Anforderungen geeignete Methoden zur Erkundung, Modellbildung, Dimensionierung, Ausführung und Kontrolle ingenieurmäßig auszuwählen und anzuwenden. Für konstruktive Bauelemente wie Pfähle, Verbauwände, Abstützungen und Sohlen treffen sie eigene begründete Entwurfsentscheidungen unter Einbeziehung ingenieurgeologischer, baubetrieblicher und wirtschaftlicher Randbedingungen. Sie verfügen über ein vertieftes Verständnis für die Interaktion von Bauwerk, Gründung und Baugrund und können dafür einfache mechanische Modelle selbst aufstellen.

Inhalt

Gründungsvarianten

- Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
- Projektierung von Gründungsaufgaben
- Vordimensionierung von Skelettbau auf teilweise weichem Untergrund, Dammschüttung und Brückenwiderlager auf weichem Boden
- Varianten des Baugrubenverbaus für ein U-Bahn-Los
- Verankerungen
- Ufereinfassungen mit verankerter Spundwand
- Böschungssicherung und Böschungsentwässerung
- Stützbauwerke mit konstruktiver Böschungssicherung
- Unterfangungen und Abfangungen
- Beobachtungsmethode.

Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben

- Pfahlarten
- Tragfähigkeit und Verformung des Einzelpfahls in Axial- und Querrichtung
- negative Mantelreibung
- elastische Bettung und Fließdruck
- Tragfähigkeit und Verformung von Pfahlgruppen
- Pfahlprüfungen
- Pfahlroststatik
- Spannungstrapezverfahren, Bettungsmodulverfahren und Steifemodulverfahren für Flächengründungen
- Schergewichtsmauern, Winkelstützmauern, Raumgitterwände, Unterfangungswände
- Grabenverbau, Trägerbohlverbau
- Pfahl- und Spundwände, Schlitz- und Dichtwände
- Verankerungen und Abstützungen
- Deckelbauweisen
- Trogbauwerke, Injektionsohlen, DSV-Sohlen, UW-Beton
- Sohlverankerung

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Gründungsvarianten Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Exkursionen: 10 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Gründungsvarianten: 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung Gründungsvarianten (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben: 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Grundkenntnisse in Bodenmechanik und Grundbau

Literatur

- [1] Ernst & S. Schmidt, H.G. & Seitz, J. (1998), Grundbau, Bilfinger & Berger
 [2] Triantafyllidis, Th. (1990), Planung und Bauausführung im Spezialtiefbau, Teil 1, Ernst & S.
 [3] Seitz, J. & Schmidt, H.-G. (2000), Bohrpfähle Ernst & S.
 [4] Weißenbach, A. (2001), Baugruben, Teil 1-3, Wiley
 [5] Witt, J. (Hrsg.), Grundbau-Taschenbuch Teil 1-3, 7. Aufl. (2009), Ernst & Sohn
 [6] EA Pfähle (2012), Deutsche Ges. f. Geotechnik, 2. Aufl. Ernst & S.
 [7] EAB (2012), Deutsche Ges. f. Geotechnik, 5. Aufl., Ernst & S.

M**5.61 Modul: Felsmechanik und Felsbau über Tage (engiM716-FMFB) [M-BGU-107001]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Basis / Geotechnik](#) (EV ab 01.04.2025)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#) (EV ab 01.04.2025)

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-113963	Studienarbeit "Felsmechanik und Felsbau"	1 LP	Stutz
T-BGU-113962	Felsmechanik und Felsbau über Tage	5 LP	Stutz

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-113963 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
- Teilleistung T-BGU-113962 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Voraussetzungen

Modul darf nicht mit den nicht mehr angebotenen Modulen "Felsmechanik und Tunnelbau" [engiM703-FMTUB] und "Felsbau und Hohlraumbau" [engiM709-FELSHOHL] gewählt werden.

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben ein fundiertes Verständnis der wesentlichen Festigkeits- und Verformungseigenschaften von Fels. Sie sind in der Lage, grundlegende analytische Verfahren anzuwenden, um vereinfachte Problemstellungen im über- und untertägigen Felsbau zu lösen. Darüber hinaus können sie die felsmechanischen Methoden sowie die notwendigen statischen Nachweise selbstständig anwenden. Weiter können die Studierenden Sicherungssysteme für Böschungen und Hänge im Fels planen, konstruieren und bemessen. Sie können Trennflächen analysieren, kritische Versagensmechanismen identifizieren und entsprechende Standsicherheitsanalysen durchführen.

Inhalt

Die Grundlagen der Felsmechanik umfassen Gesteins- und Gebirgsklassifizierung, die Abschätzung von Gebirgsspannungen und die experimentelle Bestimmung von Spannungs-Verformungsverhalten und Widerstand von Gestein, geklüftetem Fels und Diskontinuitäten. Die analytischen Beziehungen für die Spannungsverteilung und die Verformungen um den kreisförmigen und elliptischen Tunnelquerschnitt sowie am Schacht werden ohne und mit Plastifizierung hergeleitet.

In Felsbau über Tage werden Grundkenntnisse über Analyse und Interpretation von Trennflächendaten im Fels mittels Lagekugelanalyse vertieft. Zum Gleitversagen von Felsböschungen werden sowohl zeichnerische als auch analytische Berechnungsverfahren hergeleitet und geübt. Sicherungssysteme für Einzelblöcke und Hänge und Techniken des Felsaushubs werden erläutert.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

Modul wird ab dem Sommersemester 2025 neu angeboten.

Arbeitsaufwand

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

- Grundlagen der Felsmechanik Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Felsbau über Tage Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Grundlagen der Felsmechanik: 20 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Felsbau über Tage: 20 Std.
- Anfertigen der Studienarbeit: 20 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Grundkenntnisse in Bodenmechanik und in Grundbau (entsprechende Inhalte des Bachelorstudiums "Bauingenieurwesen" in der Bodenmechanik und Grundbau werden benötigt);

Grundkenntnisse in Ingenieurgeologie

Grundkenntnisse in der Technischen Mechanik

Grundkenntnisse in der Baustoffkunde/Materialwissenschaften

Literatur

[1] Brady, B.H.G. & Brown, E.T. (2004), Rock Mechanics for Underground Mining, 3rd Ed., Kluwer.

[2] Fecker, Edwin, 1997: Geotechnische Messgeräte und Feldversuche im Fels, Ferdinand Enke Verlag Stuttgart.

[3] Hoek, Evert, 2007: Practical Rock Engineering (kostenloser Download unter http://www.rocscience.com/education/hoeks_corner)

[4] Wittke, W.: Rock Mechanics Based on an Anisotropic Jointed Rock Model (AJRM), Ernst & Sohn, 2014

M**5.62 Modul: Tunnelbau und unterirdischer Hohlraumbau (engiM717-TBUHB) [M-BGU-107002]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Geotechnik](#) (EV ab 01.04.2025)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#) (EV ab 01.04.2025)

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

Pflichtbestandteile			
T-BGU-113964	Tunnelbau und unterirdischer Hohlraumbau	6 LP	Stutz

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-113964 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1

Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Voraussetzungen

Modul darf nicht mit den nicht mehr angebotenen Modulen "Felsmechanik und Tunnelbau" [engiM703-FMTUB] und "Felsbau und Hohlraumbau" [engiM709-FELSHOHL] gewählt werden.

Qualifikationsziele

Im Tunnelbau lernen die Studierenden, grundlegende Bauverfahren und Konstruktionen im bergmännischen Tunnelbau auszuwählen. Sie entwickeln eine umfassende geotechnische Problemlösungskompetenz, die Aspekte wie Variantenabwägung, Kosten, Baubetrieb und Sicherheitsaspekte beim Bauen im Festgestein umfasst. Sie sind in der Lage Aufbau und Funktion Tunnelvortriebsmaschinen und Ausbauperfahren aus eigener Anschauung zu erläutern und können Vortriebstechniken auswählen.

Die Studierenden können vertiefte Kenntnisse über die Festigkeits- und Verformungseigenschaften sowie über die vorauslaufende und begleitende Erkundung auf die Instandsetzung bestehender Tunnel übertragen. Sie sind in der Lage Aufbau und Funktion Tunnelvortriebsmaschinen und Ausbauperfahren aus eigener Anschauung zu erläutern und können Vortriebstechniken auswählen. Sie können vertiefte Kenntnisse über die Festigkeits- und Verformungseigenschaften sowie über die vorauslaufende und begleitende Erkundung auf die Instandsetzung bestehender Tunnel übertragen.

Inhalt

Es erfolgt eine Einführung in die Tunnelbauwerke (Tunnelarten und Einsatzzwecke) und die Vorstellung verschiedener Tunnelbauweisen, Vortriebstechniken sowie Sicherungsmittel. Es wird geübt, aus Gebirgserkundung und -klassifikation Tunnelvortriebsklassen und Ausbaubedarf abzuleiten und Tunnel messtechnisch zu instrumentieren.

Arbeitsweise und Einsatzgrenzen verschiedener maschineller Verfahren zum Tunnel- und Rohrvortrieb (Schildvortrieb, Druckluft- Flüssigkeits- und Erddruckstützung) werden vorgestellt. Für oberflächennahe Lockergesteinstunnel werden Rechenansätze für Tunnelstatik und Verformungsprognosen diskutiert.

Grundlagen des bergmännischen Tunnelbaus werden im Blick auf Abdichtung, Schalenbemessung und Tunnelsicherheit erweitert und um die Überprüfung und Instandsetzung bestehender Tunnel ergänzt.

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Anmerkungen

Modul wird ab dem Sommersemester 2025 neu angeboten.

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.
- Exkursionen: 10 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 50 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

Grundkenntnisse in Bodenmechanik und in Grundbau (entsprechende Inhalte des Bachelorstudiums "Bauingenieurwesen" in der Bodenmechanik und Grundbau werden benötigt);

Grundkenntnisse in Ingenieurgeologie;

Grundkenntnisse in der Technischen Mechanik;

Grundkenntnisse in der Baustoffkunde/Materialwissenschaften;

Grundkenntnisse in Felsmechanik und Felsbau über Tage;

Literatur

[1] Maidl, B. 1997: Tunnelbau im Sprengvortrieb

[2] Müller, L. 1978: Der Felsbau, Bd. 3 Tunnelbau

[3] Maidl, B.; Herrenknecht, M.; Maidl, U.; Wehrmeyer, G. 2011: Maschineller Tunnelbau im Schildvortrieb

M**5.63 Modul: Bauen im Bestand und energetische Sanierung (engiM801-) [M-BGU-100108]**

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Kunibert Lennerts
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Profil Vertiefung / Bauwerkserhaltung, Baustoffe und Bauphysik](#)
[Fachwissenschaftliche Ergänzung](#)

Leistungspunkte
6

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
3

Pflichtbestandteile			
T-BGU-100621	Hausarbeit Bauen im Bestand und energetische Sanierung	1,5 LP	Lennerts
T-BGU-108001	Bauen im Bestand und energetische Sanierung	4,5 LP	Lennerts

Erfolgskontrolle(n)

- Teilleistung T-BGU-100621 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3
- Teilleistung T-BGU-108001 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 ökonomische, ökologische und kulturelle Bedeutung des Gebäudebestandes sowie die besonderen Aufgabenstellungen für eine/n Bauingenieur/in in diesem Tätigkeitsgebiet beschreiben. Sie sind in der Lage, die Vor- und Nachteile verschiedener Instandhaltungsstrategien zu erläutern und Instandhaltungsbudgets für Immobilienbestände zu berechnen. Sie können außerdem spezielle Verfahren für das Bauen im Bestand sowie die Grundlagen zum Building Information Modeling beschreiben. Darüber hinaus können die Studierenden die gesetzlichen Rahmenbedingungen für energetische Sanierungsmaßnahmen darstellen und die Methoden der energetischen Bewertung von Gebäuden anwenden.

Inhalt

- Instandhaltungsstrategien
- Lebensdauer und Abnutzung von Bauteilen
- Budgetierung von Instandhaltungskosten
- Zustandsbewertung und Maßnahmenplanung
- spezielle Verfahren im Bestandsbau
- Denkmalschutz und Denkmalpflege
- Building Information Modeling (BIM)
- historische und politische Entwicklung zu Energieeinsparungen
- Energieformen und Berechnung des Energiebedarfs von Gebäuden
- energetische Bewertung von Gebäuden nach EnEV
- erneuerbare Energien

Zusammensetzung der Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

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

- Bauen im Bestand Vorlesung/Übung: 45 Std.
- Energetische Sanierung Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Bauen im Bestand: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Energetische Sanierung: 15 Std.
- Anfertigung der Hausarbeit (Teilprüfung): 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung (Teilprüfung): 50 Std.

Summe: 180 Std.

Empfehlungen

keine

M

5.64 Modul: Modul Masterarbeit (engiMSC-THESIS) [M-BGU-105184]

Verantwortung: Studiendekan:in der KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Masterarbeit](#)

Leistungspunkte
30

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch/Englisch

Level
5

Version
1

Pflichtbestandteile			
T-BGU-110458	Masterarbeit	30 LP	Studiendekan:in der KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Arbeit und abschließender Vortrag gemäß nach § 14 SPO

Voraussetzungen

Module im Umfang von mindestens 42 LP müssen abgeschlossen sein, um gemäß SPO § 14 Abs. 1 zur Masterarbeit zugelassen zu werden. Erbrachte Leistungen im Modul Schlüsselqualifikationen [engiMW0-UEQUAL] können dabei nicht angerechnet werden.

Qualifikationsziele

Die/Der Studierende ist in der Lage, eine komplexe Problemstellung aus einem Forschungsgebiet ihres/seines Faches selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Hierzu kann sie/er Literatur selbstständig auswählen, eigene Lösungswege finden, die Ergebnisse kritisch evaluieren und diese in den Stand der Forschung einordnen. Sie/Er ist weiterhin in der Lage, die wesentlichen Inhalte und Ergebnisse übersichtlich und klar strukturiert in einer schriftlichen Arbeit zusammenzufassen und in einem kurzen Vortrag zusammenfassend vorzustellen.

Inhalt

Die Masterarbeit ist eine eigenständige, schriftliche Arbeit und beinhaltet die theoretische oder experimentelle Bearbeitung einer komplexen Problemstellung aus einem Teilbereich des Bauwesens nach wissenschaftlichen Methoden. Der thematische Inhalt der Masterarbeit ergibt sich durch die Wahl des Fachgebiets, in dem die Arbeit angefertigt wird. Der/Die Studierende darf Vorschläge für die Themenstellung einbringen.

Zusammensetzung der Modulnote

Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung der Masterarbeit und des abschließenden Vortrags, der in die Bewertung eingeht.

Anmerkungen

Informationen zum Vorgehen bzgl. Zulassung und Anmeldung der Masterarbeit siehe Kap. 2.9.

Arbeitsaufwand

- Bearbeitung der Aufgabenstellung: 720 Std.
- Verfassen der Masterarbeit: 150 Std.
- Vorbereitung des Vortrags: 30 Std.

Summe: 900 Std.

Empfehlungen

Alle notwendigen fachlichen und über-fachlichen Qualifikationen zur Bearbeitung des gewählten Themas und der Anfertigung der Masterarbeit sollten erlangt worden sein.

M

5.65 Modul: Überfachliche Qualifikationen (engiMW0-UEQUAL) [M-BGU-105185]

Verantwortung: Studiendekan:in der KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [Überfachliche Qualifikationen](#)

Leistungspunkte
6

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Semester

Dauer
2 Semester

Sprache
Deutsch/Englisch

Level
4

Version
3

Wahlinformationen

Generell vom Prüfungsausschuss genehmigte Leistungen stehen als Wahloption im Modul direkt zur Verfügung.

Zur Selbstverbuchung abgelegter überfachlicher Qualifikationen von HoC, FORUM (ehemals ZAK) oder Sprachenzentrum (SpZ) sind die Teilleistungen mit dem Titel "Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ ..." passend zur Notenskala, unbenotet bzw. benotet, auszuwählen (s.a. Modulhandbuch Kap. 2.4). Titel und LP der erbrachten Leistung werden bei der Verbuchung übernommen.

Überfachliche Qualifikationen (Wahl: mind. 6 LP)			
T-BGU-106765	Introduction to Matlab	3 LP	Ehret
T-BGU-112598	Introduction to Python	3 LP	Cermak, Fuchs
T-BGU-111635	Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 1 unbenotet	2 LP	
T-BGU-111636	Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 2 unbenotet	2 LP	
T-BGU-111637	Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 3 unbenotet	2 LP	
T-BGU-112838	Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 7 unbenotet	2 LP	
T-BGU-111638	Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 4 benotet	2 LP	
T-BGU-111639	Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 5 benotet	2 LP	
T-BGU-111640	Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 6 benotet	2 LP	

Erfolgskontrolle(n)

entsprechend den belegten Lehrveranstaltungen

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Lernziele lassen sich in drei Hauptkategorien einteilen, die sich wechselseitig ergänzen:

1. Orientierungswissen

- Die Studierenden werden sich der kulturellen Prägung ihrer Position bewusst und sind in der Lage, die Sichtweisen und Interessen anderer (über Fach-, Kultur- und Sprachgrenzen hinweg) zu berücksichtigen.
- Sie erweitern ihre Fähigkeiten, sich an wissenschaftlichen oder öffentlichen Diskussionen sachgerecht und angemessen zu beteiligen.

2. Praxisorientierung

- Die Studierenden erwerben Einsicht in die Routinen professionellen Handelns.
- Sie entwickeln ihre Lernfähigkeit weiter.
- Sie erweitern durch Ausbau ihrer Fremdsprachenkenntnisse ihre Handlungsfähigkeit.
- Sie können grundlegende betriebswirtschaftliche und rechtliche Sachverhalte mit ihrem Erfahrungsfeld verbinden.

3. Basiskompetenzen

- Die Studierenden können geplant und zielgerichtet sowie methodisch fundiert selbständig neues Wissen erwerben und dieses bei der Lösung von Aufgaben und Problemen einsetzen.
- Sie können die eigene Arbeit in Relation zum Stand des Wissens bewerten.
- Sie verfügen über effiziente Arbeitstechniken, können Prioritäten setzen, Entscheidungen treffen und Verantwortung übernehmen.

Inhalt

Das House of Competence (HoC) sowie das "Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft" (FORUM, ehemals ZAK) bieten als Schlüsselqualifikationen eine breite Auswahl an Schwerpunkten an, in denen Veranstaltungen zur besseren Orientierung thematisch zusammengefasst sind. Die Inhalte werden in den Beschreibungen der Veranstaltungen auf den Internetseiten des HoC (<https://studium.hoc.kit.edu/index.php/lehrangebot-gesamtuebersicht/>) und des FORUM (<https://www.forum.kit.edu/vorlesungsverzeichnis.php>) detailliert erläutert. Auch Veranstaltungen aus dem Studium Generale des FORUM (ehemals ZAK) sowie Sprachkurse des Sprachenzentrums (<https://www.spz.kit.edu/index.php>) können als Überfachliche Qualifikationen belegt werden.

Zusammensetzung der Modulnote

unbenotet

Anmerkungen

In Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss weitere geeignete Veranstaltungen, die nicht in den oben genannten Angeboten des HoC, FORUM (ehemals ZAK) und Sprachenzentrums enthalten sind, als Überfachliche Qualifikationen genehmigen bzw. anerkennen. Weitere Informationen zu den Überfachlichen Qualifikationen (Wahl, Anmeldung, etc.) siehe Kap. 2.4 (Modulhandbuch).

Nach Rücksprache mit dem/der Prüfer/in kann für den entsprechenden Kurs eine Note ausgewiesen werden, die allerdings nicht in die Modulnote eingeht, da das Modul unbenotet ist.

Arbeitsaufwand

entsprechend den belegten Lehrveranstaltungen; vgl. Kursbeschreibung des HoC, Veranstaltungsbeschreibungen des FORUM (ehemals ZAK), Beschreibungen der Sprachkurse

Empfehlungen

keine

M**5.66 Modul: Weitere Leistungen (engiMZL) [M-BGU-102467]****Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [Zusatzleistungen](#)**Leistungspunkte**
30**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
2 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
4**Version**
2**Zusatzleistungen (Wahl: max. 30 LP)**

T-BGU-111044	Baudynamikpraktikum	2 LP	Betsch
--------------	-------------------------------------	------	--------

Voraussetzungen

keine

M

5.67 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	4	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 selbstständig 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, Pseudowissenschaftliche 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 des Begleitstudiums 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

6 Teilleistungen

T

6.1 Teilleistung: Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung [T-BGU-100089]

Verantwortung: Dr.-Ing. Andreas Bieberstein

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-100079 - Umweltgeotechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6251915	Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Bieberstein, Eiche, Würdemann, Mohrlök

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.2 Teilleistung: Angewandte Baudynamik [T-BGU-100021]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-100038 - Angewandte Baudynamik

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
2 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6211903	Erdbebeningenieurwesen	1 SWS	Vorlesung (V)	Stark, Sedlmair
WS 24/25	6211904	Übungen zu Erdbebeningenieurwesen	1 SWS	Übung (Ü)	Sedlmair
SS 2025	6211805	Praktische Baudynamik	1 SWS	Vorlesung (V) / 	N.N., Stark
SS 2025	6211806	Übungen zu Praktische Baudynamik	1 SWS	Übung (Ü) / 	Mitarbeiter/innen

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.3 Teilleistung: Angewandte Bauphysik [T-BGU-100039]

Verantwortung: Frank Altmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100059 - Bauphysik I](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung mündlich	Leistungspunkte 2	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Semester	Dauer 1 Sem.	Version 3
--	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6211909	Angewandte Bauphysik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Vogel, Dehn, Altmann

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

6.4 Teilleistung: Angewandte Geotechnik [T-BGU-100073]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100072 - Angewandte Geotechnik](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6251810	Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Stutz
SS 2025	6251812	Sonderkonstruktionen und Bemessung im Grundbau	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Stutz

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.5 Teilleistung: Anker-, Bohr- und Schlitzwandtechnik [T-BGU-100079]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100078 - Spezialtiefbau](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
3

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6251822	Anker-, Bohr- und Schlitzwandtechnik	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Stutz

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

**6.6 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

6.7 Teilleistung: Anwendungsorientierte Materialtheorien [T-BGU-100044]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-100054 - Anwendungsorientierte Materialtheorien

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6215801	Anwendungsorientierte Materialtheorien	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Seelig, Schmidt
SS 2025	6215802	Übungen zu Anwendungsorientierte Materialtheorien	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Seelig, Schmidt

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, ca. 45 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
180 Std.

T

6.8 Teilleistung: Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau [T-BGU-100018]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-100003 - Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6211801	Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Stark
SS 2025	6211802	Übungen zu Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Mitarbeiter/innen

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.9 Teilleistung: Bauchemie II [T-BGU-113961]

Verantwortung: Dr. rer. nat. Andreas Bogner
Dr. Peter Thissen

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-107000 - Bauchemie II](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6211816	Bauchemie II	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Thissen
SS 2025	6211817	Übungen zu Bauchemie II	2 SWS	Übung (Ü) / 	Thissen

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

wird ab dem Sommersemester 2025 neu angeboten

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.10 Teilleistung: Baudynamik [T-BGU-100077]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100035 - Flächentragwerke und Baudynamik](#)

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
 2

Notenskala
 Drittelnoten

Turnus
 Jedes Semester

Dauer
 1 Sem.

Version
 2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6215701	Baudynamik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Betsch

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

70 Std.

T

6.11 Teilleistung: Baudynamikpraktikum [T-BGU-111044]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-102467 - Weitere Leistungen](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
2

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6215701	Baudynamik	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Betsch
WS 24/25	6215905	Baudynamikpraktikum	2 SWS	Praktikum (P) / ●	Zähringer

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Ausarbeitungen im Umfang von 2-4 Seiten pro Experiment

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

Ergänzung zur Lehrveranstaltung Baudynamik;

nur als Zusatzleistung wählbar im Modul Weitere Leistungen ([M-BGU-102467](#))

Arbeitsaufwand

50 Std.

T

6.12 Teilleistung: Bauen im Bestand und energetische Sanierung [T-BGU-108001]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Kunibert Lennerts
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100108 - Bauen im Bestand und energetische Sanierung](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
4,5

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6240901	Bauen im Bestand	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Lennerts, Schneider
WS 24/25	6240903	Energetische Sanierung	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Kropp, Münzl, Schneider

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 70 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

140 Std.

T

6.13 Teilleistung: Baugrunderkundung [T-BGU-100072]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100071 - Baugrunderkundung](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6251808	Bodenmechanische Laborübungen	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Reith, Zürn
SS 2025	6251809	Geomechanische Feldübungen	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Reith, Zürn

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
180 Std.

T

6.14 Teilleistung: Baustoffe und materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus [T-BGU-110853]

Verantwortung: Dr.-Ing. Matthias Frese
Dr. Carmen Sandhaas

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-105371 - Baustoffe und materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6213904	Baustoffe und materialgerechte Konstruktionen des Holzbaus	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Sandhaas, Frese, La Magna, Kuck, Müller

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.15 Teilleistung: Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau [T-BGU-100038]

Verantwortung: Dr.-Ing. Michael Vogel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-100058 - Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
5

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6211811	Schutz, Instandsetzung und Verstärkung im Beton- und Mauerwerksbau	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Vogel
SS 2025	6211812	Übungen zu Schutz, Instandsetzung und Verstärkung im Beton- und Mauerwerksbau	1 SWS	Übung (Ü) / 	Vogel
SS 2025	6211813	Bauwerksanalyse	1 SWS	Vorlesung (V) / 	Vogel

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

140 Std.

T

6.16 Teilleistung: Bauwerkserhaltung im Holzbau [T-BGU-110857]**Verantwortung:** Dr.-Ing. Matthias Frese**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** M-BGU-100043 - Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau
M-BGU-105374 - Bauwerkserhaltung und Innovationen im Holzbau

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6213903	Bauwerkserhaltung im Holzbau	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Frese, Mitarbeiter/innen

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.17 Teilleistung: Bauwerkserhaltung im Stahlbau [T-BGU-110856]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** M-BGU-100043 - Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau
M-BGU-105373 - Bauwerkserhaltung und Innovationen im Metall- und Leichtbau

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6212909	Bauwerkserhaltung im Stahlbau	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Ummenhofer

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.18 Teilleistung: Behälterbau [T-BGU-101000]**Verantwortung:** Dr.-Ing. Peter Knödel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** M-BGU-100580 - Behälterbau**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**
3**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
1 Sem.**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6212910	Behälterbau	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Knödel
WS 24/25	6212911	Übungen zu Behälterbau	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Knödel

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

100 Std.

T

6.19 Teilleistung: Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton [T-BGU-100015]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-100033 - Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
4**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
1 Sem.**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6211701	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Stark
WS 24/25	6211702	Übungen zu Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	2 SWS	Übung (Ü)	Mitarbeiter/innen

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

120 Std.

T

6.20 Teilleistung: Betonbautechnik [T-BGU-100036]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Dr. Ravi Ajitbhai Patel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-100056 - Betonbautechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6211914	Betontechnologie	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Dehn, Kvitsel
WS 24/25	6211915	Modelling in Concrete Technology	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Patel, Dehn

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.21 Teilleistung: Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren [T-BGU-100080]

Verantwortung: Tobias Riegger

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-100078 - Spezialtiefbau](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
3

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6251820	Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Riegger

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.22 Teilleistung: Brandverhalten von Baustoffen, Bauteilen und Bauwerken [T-BGU-111947]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-105936 - Brandverhalten von Baustoffen, Bauteilen und Bauwerken](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Drittelpnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6211916	Brandverhalten von Baustoffen, Bauteilen und Bauwerken	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Dehn, Mitarbeiter/innen

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.23 Teilleistung: Bruch- und Schädigungsmechanik [T-BGU-100087]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-100053 - Bruch- und Schädigungsmechanik

Teilleistungsart
 Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
 6

Notenskala
 Drittelnoten

Turnus
 Jedes Semester

Dauer
 1 Sem.

Version
 1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6215903	Bruch- und Schädigungsmechanik	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Seelig
WS 24/25	6215904	Übungen zu Bruch- und Schädigungsmechanik	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Mitarbeiter/innen, Seelig

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 45 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.24 Teilleistung: Computergestützte Tragwerksmodellierung [T-BGU-100031]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100047 - Computergestützte Tragwerksmodellierung](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
4

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
3

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6214801	Computergestützte Tragwerksmodellierung	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Wagner
SS 2025	6214802	Übungen zu Computergestützte Tragwerksmodellierung	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Geiger

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

Studienarbeit "Computergestützte Tragwerksmodellierung" muss absolviert sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-100174 - Studienarbeit "Computergestützte Tragwerksmodellierung"](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

130 Std.

T

6.25 Teilleistung: Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung [T-BGU-100037]

Verantwortung: Dr.-Ing. Michael Vogel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100057 - Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6211907	Korrosive Prozesse und Lebensdauer	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Vogel, Dehn
WS 24/25	6211908	Analytische Verfahren	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Vogel

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.26 Teilleistung: Digitale Planung und Building Information Modeling [T-BGU-110382]

Verantwortung: Dr.-Ing. Tim Zinke

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-105135 - Digitale Planung und Building Information Modeling](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6212912	Digitale Planung und Building Information Modeling	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Zinke

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erstellung BIM-Abwicklungsplan und schriftliche Ausarbeitung, ca. 20 Seiten, mit Präsentation, ca. 10 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.27 Teilleistung: Entwerfen und Konstruieren im Metall- und Leichtbau [T-BGU-110852]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-105370 - Entwerfen und Konstruieren im Metall- und Leichtbau](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6212913	Entwerfen und Konstruieren im Metall- und Leichtbau	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Ummenhofer

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Tragwerks- und Konstruktionsentwurf, schriftliche Ausarbeitung, ca. 20 Seiten; Abschlusskolloquium ca. 30 min

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.28 Teilleistung: Erd- und Grundbau [T-BGU-100068]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100068 - Erd- und Grundbau](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
4

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6251701	Gründungsvarianten	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Stutz
WS 24/25	6251703	Grundlagen des Erd- und Dammbaus	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Bieberstein

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Bearbeitung der Studienarbeit zur Prüfungsvorbereitung

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

120 Std.

T

6.29 Teilleistung: FE-Anwendung in der Baupraxis [T-BGU-100032]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100048 - FE-Anwendung in der Baupraxis](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6214803	FE-Anwendung in der Baupraxis	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Volovikova

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

FE-Modellierung und Berechnung eines vorgegebenen und eines wählbaren Tragwerks als Hausaufgabe und Projektarbeit in Gruppen, Abgabe Hausaufgabe, Programmdatei und Vortragsfolien, Abschlussvortrag ca. 30 min. mit anschließender Diskussion

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.30 Teilleistung: Felsmechanik und Felsbau über Tage [T-BGU-113962]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-107001 - Felsmechanik und Felsbau über Tage](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
5

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6251804	Felsmechanik und Felsbau über Tage	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Schneider, Walter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Bearbeitung der Studienarbeit zur Prüfungsvorbereitung

Anmerkungen

wird neu angeboten ab dem Sommersemester 2025

Arbeitsaufwand

160 Std.

T

6.31 Teilleistung: Finite Elemente in der Festkörpermechanik [T-BGU-100998]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100578 - Finite Elemente in der Festkörpermechanik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6215808	Finite Elemente in der Festkörpermechanik	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Betsch
SS 2025	6215809	Übungen zu Finite Elemente in der Festkörpermechanik	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Mitarbeiter/innen

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.32 Teilleistung: Flächentragwerke [T-BGU-100017]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100035 - Flächentragwerke und Baudynamik](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung schriftlich	Leistungspunkte 2	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Semester	Dauer 1 Sem.	Version 2
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6214701	Flächentragwerke	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Freitag

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

70 Std.

T

6.33 Teilleistung: Gebäudetechnik [T-BGU-100040]

Verantwortung: PD Dr.-Ing. Stephan Wirth
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100059 - Bauphysik I](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung mündlich	Leistungspunkte 3	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Semester	Dauer 1 Sem.	Version 2
--	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6211910	Gebäudetechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Wirth

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.34 Teilleistung: Geotechnische Versuchs- und Messtechnik [T-BGU-100075]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-100076 - Geotechnische Versuchs- und Messtechnik

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6251909	Versuchswesen im Felsbau	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Schneider
WS 24/25	6251910	Erkundung und Versuchstechnik im Damm- und Deponiebau	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Bieberstein
WS 24/25	6251911	Boden- und felsmechanische Meßtechnik	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Gehring

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.35 Teilleistung: Geothermische Nutzung [T-BGU-108017]

Verantwortung: Prof. Dr. Thomas Kohl
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100077 - Gekoppelte geomechanische Prozesse](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
4

Notenskala
Drittelpnoten

Turnus
Jedes Sommersemester

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6310425	Geothermics II: Application and Industrial Use	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Kohl

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

The assessment consists of a written exam (45min) according to §4 (2) of the examination regulations.

Voraussetzungen

none

T

6.36 Teilleistung: Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke [T-BGU-100025]**Verantwortung:** Dr.-Ing. Daniel Ruff**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** M-BGU-100041 - Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**
6**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
1 Sem.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6212905	Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Ruff
WS 24/25	6212906	Übungen zu Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Ruff

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.37 Teilleistung: Grundlagen des Spannbetons [T-BGU-100019]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100036 - Grundlagen des Spannbetons](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6211803	Grundlagen des Spannbetons	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Stark
SS 2025	6211804	Übungen zu Grundlagen des Spannbetons	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Mitarbeiter/innen

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.38 Teilleistung: Grundlagen Finite Elemente [T-BGU-100047]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100052 - Grundlagen Finite Elemente](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
5

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6215901	Grundlagen Finite Elemente	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Franke
WS 24/25	6215902	Übungen zu Grundlagen Finite Elemente	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Reiff

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

150 Std.

T

6.39 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

6.40 Teilleistung: Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben [T-BGU-111605]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101674 - Geotechnische Konstruktionen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6251810	Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Stutz

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

Diese Teilleistung darf nicht begonnen werden, wenn eines der Module Erd- und Grundbau [engiM702-ERDGB] oder Angewandte Geotechnik [engiM707-ANGEOTEC] gewählt wurde.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-BGU-100072 - Angewandte Geotechnik](#) darf nicht begonnen worden sein.
2. Das Modul [M-BGU-100068 - Erd- und Grundbau](#) darf nicht begonnen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.41 Teilleistung: Gründungsvarianten [T-BGU-111604]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101674 - Geotechnische Konstruktionen](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung schriftlich	Leistungspunkte 3	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Semester	Dauer 1 Sem.	Version 1
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6251701	Gründungsvarianten	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Stutz

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

Diese Teilleistung darf nicht begonnen werden, wenn eines der Module Erd- und Grundbau [engiM702-ERDGB] oder Angewandte Geotechnik [engiM707-ANGEOTEC] gewählt wurde.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Das Modul [M-BGU-100068 - Erd- und Grundbau](#) darf nicht begonnen worden sein.
2. Das Modul [M-BGU-100072 - Angewandte Geotechnik](#) darf nicht begonnen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.42 Teilleistung: Grundwasser und Dammbau [T-BGU-100091]

Verantwortung: Dr.-Ing. Andreas Bieberstein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-100073 - Grundwasser und Dammbau

Teilleistungsart Prüfungsleistung mündlich	Leistungspunkte 6	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Semester	Dauer 1 Sem.	Version 1
--	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6251814	Geotechnische Grundwasserprobleme	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Bieberstein
SS 2025	6251816	Erddammbau	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Bieberstein

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.43 Teilleistung: Hausarbeit "Grundlagen Finite Elemente" [T-BGU-109908]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100052 - Grundlagen Finite Elemente](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
1

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6215901	Grundlagen Finite Elemente	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Franke
WS 24/25	6215902	Übungen zu Grundlagen Finite Elemente	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Reiff

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Bearbeitung von drei Aufgabenblättern

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

30 Std.

T

6.44 Teilleistung: Hausarbeit Bauen im Bestand und energetische Sanierung [T-BGU-100621]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Kunibert Lennerts

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-100108 - Bauen im Bestand und energetische Sanierung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	1,5	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6240901	Bauen im Bestand	3 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ● ^o	Lennerts, Schneider
WS 24/25	6240903	Energetische Sanierung	1 SWS	Vorlesung (V) / ● ^o	Kropp, Münzl, Schneider

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Hausarbeit, ca. 10 Seiten, und Präsentation, ca. 10 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

40 Std.

T

6.45 Teilleistung: Hausarbeit Behälterbau [T-BGU-101001]**Verantwortung:** Dr.-Ing. Peter Knödel**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-100580 - Behälterbau](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung anderer Art	Leistungspunkte 3	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Sem.	Version 2
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6212910	Behälterbau	3 SWS	Vorlesung (V) / ●	Knödel
WS 24/25	6212911	Übungen zu Behälterbau	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Knödel

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Hausarbeit, ca. 20 Seiten, mit Vortrag, ca. 15 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

80 Std.

T

6.46 Teilleistung: Hohlprofilkonstruktionen [T-BGU-100086]

Verantwortung: N.N.
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100004 - Hohlprofilkonstruktionen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)
 mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen
 keine

Empfehlungen
 keine

Anmerkungen
 bitte beachten:
 Lehrveranstaltungen werden im Wintersemester 2024/25 nicht angeboten.

Arbeitsaufwand
 180 Std.

T

6.47 Teilleistung: Holzbau [T-BGU-100028]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Philipp Dietsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-100044 - Holzbau

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6213801	Holzbau	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Dietsch
SS 2025	6213802	Übungen zu Holzbau	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Mitarbeiter/innen

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.48 Teilleistung: Innovationen und Entwicklungen im Holzbau [T-BGU-110855]**Verantwortung:** Dr. Carmen Sandhaas**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** M-BGU-105372 - Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Holzbau
M-BGU-105374 - Bauwerkserhaltung und Innovationen im Holzbau

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6213906	Innovationen und Entwicklungen im Holzbau	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Sandhaas, Strübel

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.49 Teilleistung: Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Leichtbau [T-BGU-110854]**Verantwortung:** Dr.-Ing. Matthias Albiez**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-105372 - Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Holzbau](#)
[M-BGU-105373 - Bauwerkserhaltung und Innovationen im Metall- und Leichtbau](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung mündlich	Leistungspunkte 3	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Semester	Dauer 1 Sem.	Version 1
--	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6212808	Innovationen und Entwicklungen im Metall- und Leichtbau	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Albiez

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.50 Teilleistung: Interdisziplinäre Tragwerksentwicklung im Holzbau [T-BGU-112392]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Philipp Dietsch
Prof. Dr.-Ing. Riccardo La Magna

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-106119 - Interdisziplinäre Tragwerksentwicklung im Holzbau](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	6	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6213803	Interdisziplinäre Tragwerksentwicklung im Holzbau	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Dietsch, La Magna

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Tragwerksentwicklung:

- Zeichnen und Beschreiben des Tragwerks,
- Pläne mit Dokumentation,
- Dokumentation der statischen Berechnung,
- zwei Zwischenpräsentationen und Abschlusspräsentation, je ca. 15 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

Die Zahl der Teilnehmenden ist begrenzt. 12 Plätze werden unter Berücksichtigung des Studienfortschritts an Studierende aus den Masterstudiengängen *Funktionaler und Konstruktiver Ingenieurbau* und *Bauingenieurwesen* vergeben.

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.51 Teilleistung: Introduction to Matlab [T-BGU-106765]

Verantwortung: PD Dr.-Ing. Uwe Ehret
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-105185 - Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
3

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6224907	Introduction to Matlab	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Ehret, Wienhöfer

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

aufgabengeleitete Programmierarbeit unter Aufsicht

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

Der Kurs ist auf 60 Teilnehmende begrenzt. Bitte melden Sie sich über das Studierendenportal an. Nur wenn dies nicht möglich sein sollte, bitte per E-Mail an den Modulverantwortlichen. Die Plätze werden unter Berücksichtigung des Studienfortschritts vergeben, vorrangig an Studierende aus Water Science and Engineering, dann Bauingenieurwesen, Vertiefungsrichtung "Wasser und Umwelt", dann sonstige TeilnehmerInnen.

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.52 Teilleistung: Introduction to Python [T-BGU-112598]

Verantwortung: Prof. Dr. Jan Cermak
Dr. Julia Fuchs

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-105185 - Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung praktisch	3	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6020130	Introduction to Python	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) /	Fuchs, Bork-Unkelbach

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Successfully completed exercises focussing on implementation and documentation of a Python code.

Voraussetzungen

None

Empfehlungen

None

Anmerkungen

Die zugehörige Lehrveranstaltung richtet sich insbesondere an Studierende der Studiengänge MSc Geodäsie und Geoinformatik und MSc Remote Sensing and Geoinformatics.

Externe Studierende können die Lehrveranstaltung besuchen, wenn ausreichende Kapazitäten bestehen. Externe Studierende kommunizieren das individuelle Interesse zur Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung bis spätestens eine Woche vor Vorlesungsbeginn via E-Mail bei anja.carle@kit.edu und erhalten eine positive/negative Rückmeldung hinsichtlich der Teilnahmemöglichkeit.

Der Workload setzt sich folgendermaßen zusammen:

- Präsenzlehre: 20 Stunden
- Selbststudium: 70 Stunden
 - Nachbereitung der Vorlesungsinhalte unter Verwendung von zur Verfügung gestellten Quellen und durch Selbstrecherche (40 Stunden)
 - Bearbeitung der Übungsaufgaben (30 Stunden)

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.53 Teilleistung: Kontaktmechanik [T-BGU-109947]**Verantwortung:** Dr.-Ing. Marlon Franke**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** M-BGU-104916 - Kontaktmechanik**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**
6**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
1 Sem.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6215909	Kontaktmechanik	2 SWS	Vorlesung (V)	Konyukhov
WS 24/25	6215910	Übungen zu Kontaktmechanik	2 SWS	Übung (Ü)	Konyukhov
SS 2025	6215909	Kontaktmechanik	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Franke, Mitarbeiter/innen

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.54 Teilleistung: Kontinuumsmechanik [T-BGU-106196]

Verantwortung: Dr.-Ing. Marlon Franke
Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-100070 - Grundlagen numerischer Modellierung](#)
[M-BGU-106115 - Kontinuumsmechanik und Wellenausbreitung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6215702	Kontinuumsmechanik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Betsch, Hille

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
90 Std.

T

6.55 Teilleistung: Massivbrücken [T-BGU-100020]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100037 - Massivbrücken](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
5

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6211901	Massivbrücken	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Stark
WS 24/25	6211902	Übungen zu Massivbrücken	2 SWS	Übung (Ü)	Mitarbeiter/innen

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

Die Prüfungsvorleistung Brückenentwurf im Massivbau (T-BGU-113070) muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-113070 - Prüfungsvorleistung Brückenentwurf im Massivbau](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

150 Std.

T

6.56 Teilleistung: Masterarbeit [T-BGU-110458]

Verantwortung: Studiendekan:in der KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-105184 - Modul Masterarbeit](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Abschlussarbeit	30	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)

Bearbeitungsdauer ca. 6 Monate

Präsentation innerhalb eines Monats nach Abgabe der Masterarbeit

Voraussetzungen

definiert für das Modul Masterarbeit

Abschlussarbeit

Bei dieser Teilleistung handelt es sich um eine Abschlussarbeit. Es sind folgende Fristen zur Bearbeitung hinterlegt:

Bearbeitungszeit 6 Monate

Maximale Verlängerungsfrist 3 Monate

Korrekturfrist 8 Wochen

Die Abschlussarbeit ist genehmigungspflichtig durch den Prüfungsausschuss.

Empfehlungen

s. Modul

Anmerkungen

Informationen zum Vorgehen bzgl. Zulassung und Anmeldung der Masterarbeit siehe Kap. 2.9.

Arbeitsaufwand

900 Std.

T

6.57 Teilleistung: Materialprüfung und Messtechnik [T-BGU-100043]**Verantwortung:** Dr.-Ing. Nico Herrmann**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-100061 - Materialprüfung und Messtechnik](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**
6**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
1 Sem.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6211911	Messverfahren im konstruktiven Ingenieurbau	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Herrmann, Dehn
WS 24/25	6211912	Übungen zu Messverfahren im konstruktiven Ingenieurbau	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Herrmann
WS 24/25	6211913	Materialprüfung im Stahlbetonbau	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Herrmann, Dehn

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.58 Teilleistung: Mechanik ebener Laminate [T-BGU-113679]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-106817 - Mechanik von Verbundwerkstoffen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6215912	Mechanik ebener Laminate	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Seelig

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.59 Teilleistung: Mikromechanik heterogener Festkörper [T-BGU-113680]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-106817 - Mechanik von Verbundwerkstoffen](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
3

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6215813	Mikromechanik heterogener Festkörper	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Schmidt

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.60 Teilleistung: Modellbildung in der Festigkeitslehre [T-BGU-103223]

Verantwortung: apl. Prof. Dr. Alexander Konyukhov
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-101673 - Modellbildung in der Festigkeitslehre](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6215807	Modellbildung in der Festigkeitslehre	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Betsch, Konyukhov

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

Modul "Modellbildung in der Festigkeitslehre und Kinetische Stabilitätstheorie" darf nicht belegt worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.61 Teilleistung: Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken [T-BGU-100035]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Werner Wagner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-100051 - Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6214903	Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Wagner
WS 24/25	6214904	Übungen zu Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken	2 SWS	Übung (Ü) / 	Panther

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.62 Teilleistung: Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken [T-BGU-100030]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100046 - Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelpnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6214702	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Fina
WS 24/25	6214703	Übungen zu Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Schweizer

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.63 Teilleistung: Numerik in der Geotechnik [T-BGU-106197]

Verantwortung: Dr.-Ing. Vladimir Osinov
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100070 - Grundlagen numerischer Modellierung](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6251707	Numerik in der Geotechnik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Osinov

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.64 Teilleistung: Numerische Methoden in der Baustatik [T-BGU-100034]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100050 - Numerische Methoden in der Baustatik](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6214901	Numerische Methoden in der Baustatik	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Fina

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.65 Teilleistung: Numerische Modellierung in der Geotechnik [T-BGU-100107]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100075 - Numerische Modellierung in der Geotechnik](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6251818	Übungen zur numerischen Modellierung	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Mugele
SS 2025	6251819	FEM-Berechnungsbeispiele	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Mugele

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.;

auf Grundlage einer im Laufe des Semesters bearbeiteten Programmieraufgabe

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.66 Teilleistung: Numerische Strukturdynamik [T-BGU-100999]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100579 - Numerische Strukturdynamik](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6215810	Numerische Strukturdynamik	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Franke, Mitarbeiter/innen

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.67 Teilleistung: Platzhalter Transport of Heat and Fluids [T-BGU-111924]

Verantwortung: N.N.
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100077 - Gekoppelte geomechanische Prozesse](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	3	Drittelnoten	siehe Anmerkungen	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6339091	Geothermics I: Transport of Heat and Fluids	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Kohl, Nitschke

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

außerordentliches Angebot für das Modul [Gekoppelte geomechanische Prozesse M-BGU-100077](#); keine online Prüfungsanmeldung möglich

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.68 Teilleistung: Praktikum in experimenteller Festkörpermechanik [T-BGU-113139]

Verantwortung: Dr.-Ing. Martin Helbig

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-106116 - Praktikum in experimenteller Festkörpermechanik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	4	Drittelnoten	Jedes Semester	2 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6215911	Grundlagen der experimentellen Festkörpermechanik	2 SWS	Praktikum (P) / ●	Helbig
SS 2025	6215911	Grundlagen der experimentellen Festkörpermechanik	1 SWS	Praktikum (P) / ●	Helbig

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

je Semester muss eine Versuchsdokumentation bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-113137 - Versuchsdokumentation Grundlagen der experimentellen Festkörpermechanik](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-BGU-113138 - Versuchsdokumentation Erweiterte Versuche der experimentellen Festkörpermechanik](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

Die mündliche Prüfung sollte in der Regel am Ende des Sommersemesters abgelegt werden.

Arbeitsaufwand

130 Std.

T

6.69 Teilleistung: Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre [T-BGU-113682]

Verantwortung: Dr.-Ing. Martin Helbig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-106818 - Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
5

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6215913	Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Helbig
WS 24/25	6215914	Übungen zu „Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre“	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Helbig

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

Die Studienarbeit "Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre" (T-BGU-113681) muss als Prüfungsvorleistung bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-113681 - Studienarbeit "Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre"](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

155 Std.

T

6.70 Teilleistung: Praktischer Brandschutz [T-BGU-100042]

Verantwortung: Thomas Egelhaaf
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100060 - Bauphysik II](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
3

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6211815	Praktischer Brandschutz	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Egelhaaf

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.71 Teilleistung: Praktischer Schallschutz [T-BGU-108024]**Verantwortung:** Christian Zander**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-100060 - Bauphysik II](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung mündlich**Leistungspunkte**
3**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
1 Sem.**Version**
3

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6211814	Praktischer Schallschutz	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Zander

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.72 Teilleistung: Prüfungsvorleistung Brückenentwurf im Massivbau [T-BGU-113070]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100037 - Massivbrücken](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
1

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6211901	Massivbrücken	2 SWS	Vorlesung (V) /	Stark
WS 24/25	6211902	Übungen zu Massivbrücken	2 SWS	Übung (Ü)	Mitarbeiter/innen

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erstellung einer statischen Berechnung, ca. 25 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

30 Std.

T

6.73 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

6.74 Teilleistung: Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten [T-BGU-100033]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100049 - Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
4

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
3

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6214805	Schalentragwerke	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Fina
SS 2025	6214806	Übungen zu Schalentragwerke	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Fina
SS 2025	6214807	Stabilität von Tragwerken	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Fina
SS 2025	6214808	Übungen zu Stabilität von Tragwerken	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Panther

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen

Studienarbeit "Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten" muss absolviert sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-100254 - Studienarbeit "Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten"](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

130 Std.

T

6.75 Teilleistung: Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 1 unbenotet [T-BGU-111635]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-105185 - Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Semester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)

gemäß der zu verbuchenden Leistung

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:

- House of Competence
- Sprachenzentrum
- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

"Nicht zugeordnete Leistungsnachweise" können von den Studierenden selbst verbucht werden; Titel sowie LP der Leistung werden übernommen

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

6.76 Teilleistung: Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 2 unbenotet [T-BGU-111636]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-105185 - Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Semester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)

gemäß der zu verbuchenden Leistung

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:

- House of Competence
- Sprachenzentrum
- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

"Nicht zugeordnete Leistungsnachweise" können von den Studierenden selbst verbucht werden; Titel sowie LP der Leistung werden übernommen

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

6.77 Teilleistung: Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 3 unbenotet [T-BGU-111637]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-105185 - Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Semester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)

gemäß der zu verbuchenden Leistung

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:

- House of Competence
- Sprachenzentrum
- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

"Nicht zugeordnete Leistungsnachweise" können von den Studierenden selbst verbucht werden; Titel sowie LP der Leistung werden übernommen

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

6.78 Teilleistung: Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 4 benotet [T-BGU-111638]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-105185 - Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)

gemäß der zu verbuchenden Leistung

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:

- House of Competence
- Sprachenzentrum
- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

"Nicht zugeordnete Leistungsnachweise" können von den Studierenden selbst verbucht werden; Titel sowie LP der Leistung werden übernommen

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

6.79 Teilleistung: Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 5 benotet [T-BGU-111639]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-105185 - Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)

gemäß der zu verbuchenden Leistung

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:

- House of Competence
- Sprachenzentrum
- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

"Nicht zugeordnete Leistungsnachweise" können von den Studierenden selbst verbucht werden; Titel sowie LP der Leistung werden übernommen

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

6.80 Teilleistung: Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 6 benotet [T-BGU-111640]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-105185 - Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	2	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)

gemäß der zu verbuchenden Leistung

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:

- House of Competence
- Sprachenzentrum
- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

"Nicht zugeordnete Leistungsnachweise" können von den Studierenden selbst verbucht werden; Titel sowie LP der Leistung werden übernommen

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

6.81 Teilleistung: Selbstverbuchung HoC-FORUM-SpZ 7 unbenotet [T-BGU-112838]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-105185 - Überfachliche Qualifikationen](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	2	best./nicht best.	Jedes Semester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)

gemäß der zu verbuchenden Leistung

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:

- House of Competence
- Sprachenzentrum
- Studium Generale. Forum Wissenschaft und Gesellschaft (FORUM) (ehem. ZAK)

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

"Nicht zugeordnete Leistungsnachweise" können von den Studierenden selbst verbucht werden; Titel sowie LP der Leistung werden übernommen

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

6.82 Teilleistung: Sonderfragen der Felsmechanik [T-BGU-111058]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100077 - Gekoppelte geomechanische Prozesse](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
3

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6251916	Sonderfragen der Felsmechanik	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Schneider

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Präsentation, ca. 10 min., mit schriftlicher Ausarbeitung, 5 - 10 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.

T

6.83 Teilleistung: Spezialfragen der Bodenmechanik [T-BGU-100071]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: M-BGU-100005 - Spezialfragen der Bodenmechanik

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6251901	Viskosität, Teilsättigung und Zyklisch - Theorie und Elementversuche	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ☑	Mugele
WS 24/25	6251903	Baugrunddynamik	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ☑	Osinov

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ☑ Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.84 Teilleistung: Stahl- und Stahlverbundbau [T-BGU-100016]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100034 - Stahl- und Stahlverbundbau](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
4

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6212801	Stahl- und Stahlverbundbau	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Ummenhofer
SS 2025	6212802	Übungen zu Stahl- und Stahlverbundbau	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Ummenhofer, Mitarbeiter/innen

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

120 Std.

T

6.85 Teilleistung: Stahl- und Verbundbrückenbau [T-BGU-100024]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100040 - Stahl- und Verbundbrückenbau](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6212805	Stahl- und Verbundbrückenbau	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Ummenhofer
SS 2025	6212806	Übungen zu Stahl- und Verbundbrückenbau	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Ummenhofer, Mitarbeiter/innen

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.86 Teilleistung: Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung [T-BGU-100023]

Verantwortung: Dr.-Ing. Philipp Weidner

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-100039 - Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
6

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6212803	Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Seyfried, Weidner

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.87 Teilleistung: Studienarbeit "Baudynamik" [T-BGU-107819]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100035 - Flächentragwerke und Baudynamik](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
1

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6215701	Baudynamik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Betsch

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Bearbeitung von 3-4 Aufgabenblättern

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

20 Std.

T

6.88 Teilleistung: Studienarbeit "Bauphysik I" [T-BGU-100177]

Verantwortung: Frank Altmann
Dr.-Ing. Michael Vogel
PD Dr.-Ing. Stephan Wirth

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-100059 - Bauphysik I](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Wintersemester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6211909	Angewandte Bauphysik	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Vogel, Dehn, Altmann

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Studienarbeit, 15-20 Seiten;

Aufgabenstellung beim Dozenten erhältlich

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

40 Std.

T

6.89 Teilleistung: Studienarbeit "Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau" [T-BGU-100175]

Verantwortung: Dr.-Ing. Michael Vogel

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-100058 - Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
1

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6211811	Schutz, Instandsetzung und Verstärkung im Beton- und Mauerwerksbau	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Vogel
SS 2025	6211812	Übungen zu Schutz, Instandsetzung und Verstärkung im Beton- und Mauerwerksbau	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Vogel
SS 2025	6211813	Bauwerksanalyse	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Vogel

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Studienarbeit, 15-20 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

40 Std.

T

6.90 Teilleistung: Studienarbeit "Computergestützte Tragwerksmodellierung" [T-BGU-100174]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100047 - Computergestützte Tragwerksmodellierung](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
2

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6214801	Computergestützte Tragwerksmodellierung	2 SWS	Vorlesung (V) / ● ^o	Wagner
SS 2025	6214802	Übungen zu Computergestützte Tragwerksmodellierung	2 SWS	Übung (Ü) / ● ^o	Geiger

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Studienarbeit, ca. 15 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

50 Std.

T

6.91 Teilleistung: Studienarbeit "Erd- und Grundbau" [T-BGU-100178]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100068 - Erd- und Grundbau](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
2

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6251701	Gründungsvarianten	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Stutz
WS 24/25	6251703	Grundlagen des Erd- und Dammbaus	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Bieberstein

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Bericht ca. 45 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

6.92 Teilleistung: Studienarbeit "Felsmechanik und Felsbau" [T-BGU-113963]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-107001 - Felsmechanik und Felsbau über Tage](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
1

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6251804	Felsmechanik und Felsbau über Tage	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / 	Schneider, Walter

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Bearbeitung von 4 Hausaufgaben, alte Prüfungsaufgaben

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

wird neu angeboten ab Sommersemester 2025

Arbeitsaufwand

20 Std.

T

6.93 Teilleistung: Studienarbeit "Flächentragwerke" [T-BGU-107818]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100035 - Flächentragwerke und Baudynamik](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
1

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6214701	Flächentragwerke	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Freitag

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz, x Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Bearbeitung von 3-4 Aufgabenblätter

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

20 Std.

T

6.94 Teilleistung: Studienarbeit "Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre" [T-BGU-113681]

Verantwortung: Dr.-Ing. Martin Helbig

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-106818 - Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
1

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Wintersemester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6215913	Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Helbig
WS 24/25	6215914	Übungen zu „Praktische FE-Analysen in der Festigkeitslehre“	2 SWS	Übung (Ü) / 	Helbig

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Bearbeitung einer FE-Berechnungsaufgabe; Dokumentation, ca. 10 Seiten, und Präsentation, ca. 10 min., der Simulationsergebnisse

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

25 Std.

T

6.95 Teilleistung: Studienarbeit "Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten" [T-BGU-100254]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100049 - Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
2

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6214805	Schalentragwerke	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Fina
SS 2025	6214806	Übungen zu Schalentragwerke	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Fina
SS 2025	6214807	Stabilität von Tragwerken	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Fina
SS 2025	6214808	Übungen zu Stabilität von Tragwerken	1 SWS	Übung (Ü) / ●	Panther

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Studienarbeit, ca. 15 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

50 Std.

T

6.96 Teilleistung: Studienarbeit "Stahlbau" [T-BGU-100171]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Ummenhofer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100034 - Stahl- und Stahlverbundbau](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
2

Notenskala
best./nicht best.

Turnus
Jedes Sommersemester

Dauer
1 Sem.

Version
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6212801	Stahl- und Stahlverbundbau	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Ummenhofer
SS 2025	6212802	Übungen zu Stahl- und Stahlverbundbau	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Ummenhofer, Mitarbeiter/innen

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Ausarbeitung, ca. 40 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

6.97 Teilleistung: Studienarbeit "Stahlbetonbau" [T-BGU-100170]**Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Alexander Stark**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-100033 - Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
2**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
1 Sem.**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6211701	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Stark
WS 24/25	6211702	Übungen zu Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	2 SWS	Übung (Ü)	Mitarbeiter/innen

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Erstellung einer statischen Berechnung inklusive Planunterlagen, ca. 50 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

60 Std.

T

6.98 Teilleistung: Theoretische Bodenmechanik [T-BGU-100067]

Verantwortung: Luis Mugele
Dr.-Ing. Vladimir Osinov

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

Bestandteil von: [M-BGU-100067 - Theoretische Bodenmechanik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6251801	Theoretische Bodenmechanik	4 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Mugele, Osinov

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
180 Std.

T

6.99 Teilleistung: Tunnelbau und unterirdischer Hohlraumbau [T-BGU-113964]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans Henning Stutz
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-107002 - Tunnelbau und unterirdischer Hohlraumbau](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung schriftlich	6	Drittelnoten	Jedes Semester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

wird neu angeboten ab Sommersemester 2025

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

6.100 Teilleistung: Übertagedeponien [T-BGU-100084]

Verantwortung: Dr.-Ing. Andreas Bieberstein
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-100079 - Umweltgeotechnik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung mündlich	3	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6251913	Übertagedeponien	2 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Bieberstein

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)
mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkungen
keine

Arbeitsaufwand
90 Std.

T

**6.101 Teilleistung: Unschärfemodellierung, künstliche neuronale Netze und
Optimierung in der Baustatik [T-BGU-111932]****Verantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Steffen Freitag**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-105929 - Unschärfemodellierung, künstliche neuronale Netze und Optimierung in der Baustatik](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung mündlich	Leistungspunkte 6	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Semester	Dauer 1 Sem.	Version 1
--	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
SS 2025	6214809	Tragwerksanalyse mit unscharfen Daten	2 SWS	Vorlesung (V) /	Freitag
SS 2025	6214810	Künstliche neuronale Netze in der Baustatik	1 SWS	Vorlesung (V) /	Freitag
SS 2025	6214811	Tragwerksoptimierung	1 SWS	Vorlesung (V) /	Freitag

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

180 Std.

T

**6.102 Teilleistung: Versuchsdokumentation Erweiterte Versuche der
experimentellen Festkörpermechanik [T-BGU-113138]**

Verantwortung: Dr.-Ing. Martin Helbig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-106116 - Praktikum in experimenteller Festkörpermechanik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Studienleistung	1	best./nicht best.	Jedes Sommersemester	1 Sem.	1

Erfolgskontrolle(n)

Versuchsdokumentation eines ausgewählten Versuchs, ca. 15 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

25 Std.

T

**6.103 Teilleistung: Versuchsdokumentation Grundlagen der experimentellen
Festkörpermechanik [T-BGU-113137]****Verantwortung:** Dr.-Ing. Martin Helbig**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften**Bestandteil von:** [M-BGU-106116 - Praktikum in experimenteller Festkörpermechanik](#)**Teilleistungsart**
Studienleistung**Leistungspunkte**
1**Notenskala**
best./nicht best.**Turnus**
Jedes Wintersemester**Dauer**
1 Sem.**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	6215911	Grundlagen der experimentellen Festkörpermechanik	2 SWS	Praktikum (P) / ●	Helbig
SS 2025	6215911	Grundlagen der experimentellen Festkörpermechanik	1 SWS	Praktikum (P) / ●	Helbig

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

Versuchsdokumentation eines ausgewählten Versuchs, ca. 15 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

25 Std.

T

6.104 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	Drittelpnoten	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

6.105 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

6.106 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

6.107 Teilleistung: Wellenausbreitung in Festkörpern [T-BGU-112375]

Verantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Bestandteil von: [M-BGU-106115 - Kontinuumsmechanik und Wellenausbreitung](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung mündlich

Leistungspunkte
3

Notenskala
Drittelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Sem.

Version
1

Lehrveranstaltungen

SS 2025	6215811	Wellenausbreitung in Festkörpern	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Seelig
---------	---------	--	-------	---	--------

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

Erfolgskontrolle(n)

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkungen

keine

Arbeitsaufwand

90 Std.