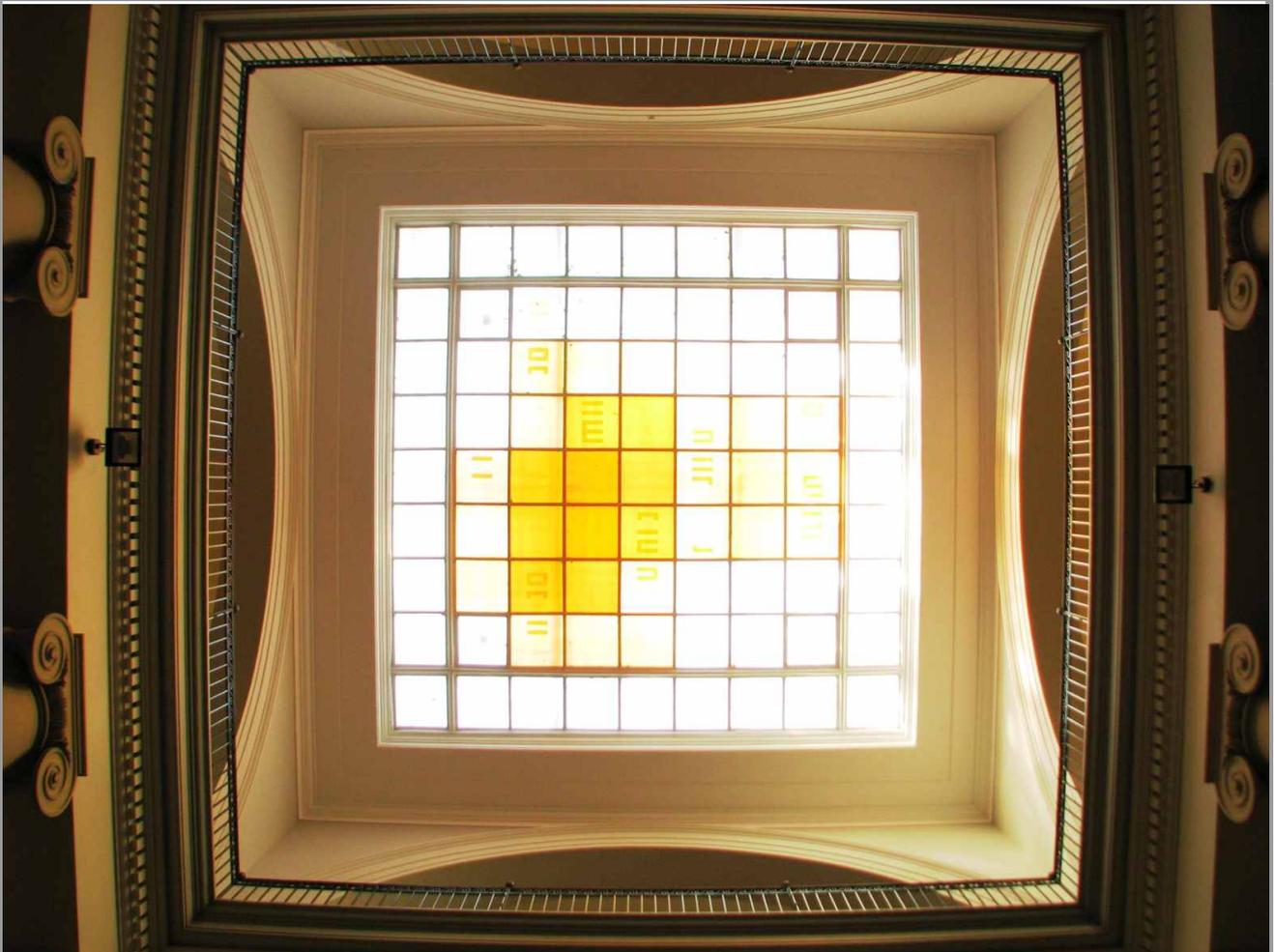


Modulhandbuch Bauingenieurwesen (M.Sc.)

SPO 2017
Sommersemester 2018
Stand: 05.03.2018

KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften



Herausgeber:

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

Fotografien:

Martin Fenchel

Ansprechpartner:

ulf.mohrlok@kit.edu

Vorwort

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

In Ergänzung zum Modulhandbuch sind Informationen zum Ablauf der einzelnen Lehrveranstaltungen im Vorlesungsverzeichnis (online) zusammengestellt. Informationen zu den im Semester angebotenen Prüfungen sind im Studierendenportal hinterlegt. Diese Informationen sind auch über Aushänge bzw. Internetseiten der Institute bekannt gemacht.

Inhaltsverzeichnis

I	Studienplan	10
1	Studienplan	10
1.1	Ziele des Masterstudiums	10
1.2	Aufbau des Masterstudiums	11
1.2.1	Studienschwerpunkt "Konstruktiver Ingenieurbau" (SP 1)	12
1.2.2	Studienschwerpunkt "Wasser und Umwelt" (SP 2)	16
1.2.3	Studienschwerpunkt "Mobilität und Infrastruktur" (SP 3)	20
1.2.4	Studienschwerpunkt "Technologie und Management im Baubetrieb" (SP 4)	24
1.2.5	Studienschwerpunkt "Geotechnisches Ingenieurwesen" (SP 5)	27
1.3	Mentoring, Modulwahl, persönlicher Studienplan	30
1.4	Beginn und Abschluss eines Moduls	30
1.5	Anmeldung, Abmeldung, Wiederholung von Prüfungen	30
1.6	Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung	31
1.7	Anrechnung und Anerkennung extern erbrachter Leistungen	31
1.8	Zulassung, Anfertigung und Abschluss Masterarbeit	32
1.9	Zusatzleistungen	32
2	Weitere Informationen	33
2.1	Zum Modulhandbuch	33
2.2	Zu Modulprüfungen, Prüfungsausschuss	33
2.3	Zu Änderungen im Modulangebot	33
2.4	Ansprechpartner	34
2.5	Verwendete Abkürzungen	34
3	Aktuelle Änderungen	35
II	Module	36
	Advanced Computational Fluid Dynamics (bauim2s21-NS2) - M-BGU-103384	36
	Advanced Fluid Mechanics (bauim2p9-ADVFM) - M-BGU-103359	38
	Analyse und Entwicklung der Mobilität (bauim3s20-VERANAMOB) - M-BGU-100583	40
	Analysis of Spatial Data (bauim2s04-HY4) - M-BGU-103762	41
	Analysis of Turbulent Flows (bauim2s32-NS3) - M-BGU-103363	43
	Angewandte Baudynamik (bauim1s04-BAUDYN) - M-BGU-100038	45
	Angewandte Geotechnik (bauim5s03-ANGEOTEC) - M-BGU-100072	46
	Anwendungsorientierte Materialtheorien (bauim1s22-MATTHEO) - M-BGU-100054	48
	Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau (bauim1s01-STABISTB) - M-BGU-100003	50
	Baubetriebliches Forschungsseminar (bauim4s17-) - M-BGU-103917	51
	Bauen im Bestand und energetische Sanierung (bauim4s07-) - M-BGU-100108	53
	Baugrunderkundung (bauim5s02-BERKUND) - M-BGU-100071	55
	Bauphysik I (bauim1s27-BAUPH-I) - M-BGU-103950	56
	Bauphysik II (bauim1s28-BAUPH-II) - M-BGU-100060	58
	Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau (bauim1s26-BBM) - M-BGU-100058	60
	Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau (bauim1s11-BAUING-BSH) - M-BGU-100043	62
	Bauwirtschaft (bauim4p3-) - M-BGU-100102	64
	Befestigungstechnik (bauim1s05-BEFTECH) - M-BGU-100001	66
	Behälterbau (bauim1s39-BEHBAU) - M-BGU-100580	67
	Bemessung und Bau von Schienenwegen (bauim3s14-EBBAU) - M-BGU-100023	69
	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (bauim1p1-BEMISTB) - M-BGU-100033	71
	Betonbautechnik (bauim1s24-BETONTECH) - M-BGU-100056	72
	Betriebs- und Personalführung (bauim4s01-) - M-BGU-100111	73
	Bruch- und Schädigungsmechanik (bauim1s21-BRUCHMECH) - M-BGU-100053	75
	Building Information Modeling (BIM) (bauim4s16-) - M-BGU-103916	77
	Computergestützte Tragwerksmodellierung (bauim1s15-CTWM) - M-BGU-100047	79
	Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung (bauim1s25-DAUERLEB) - M-BGU-100057	81

Energiewasserbau (bauM2S11-WB3) - M-BGU-100103	83
Entwurf einer Straße (bauM3S05-STRENTW) - M-BGU-100017	84
Environmental Fluid Mechanics (bauM2S19-SM5) - M-BGU-103383	85
Erd- und Grundbau (bauM5P2-ERDGB) - M-BGU-100068	86
Experiments in Fluid Mechanics (bauM2S39-SM6) - M-BGU-103377	88
Experimenttechnik II: Messtechnik (bauM2S18-SM4) - M-BGU-103904	90
Facility Management im Krankenhaus und Krankenhausmanagement (bauM4S13-) - M-BGU-100347	92
FE-Anwendung in der Baupraxis (bauM1S16-FE-PRAXIS) - M-BGU-100048	94
Felsbau und Hohlraumbau (bauM5S05-FELSHOHL) - M-BGU-100074	95
Felsmechanik und Tunnelbau (bauM5P3-FMTUB) - M-BGU-100069	97
Finite Elemente in der Festkörpermechanik (bauM1S37-FEFKM) - M-BGU-100578	99
Flächentragwerke und Baudynamik (bauM1P3-FTW-BD) - M-BGU-100035	101
Fließgewässerdynamik und Feststofftransport (bauM2S35-WB8) - M-BGU-103393	103
Flow and Sediment Dynamics in Rivers (bauM2S35-WB8) - M-BGU-104083	105
Gekoppelte geomechanische Prozesse (bauM5S10-GEKOPPRO) - M-BGU-100077	107
Geotechnische Versuchs- und Messtechnik (bauM5S07-VERSMESS) - M-BGU-100076	109
Geräte und spezielle Verfahren in der Baupraxis (bauM4S18-) - M-BGU-103918	111
Gewässerlandschaften (bauM2S06-HY6) - M-BGU-103400	112
Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke (bauM1S09- GlaKunSe) - M-BGU-100041	114
Groundwater Management (bauM2S08-HY8) - M-BGU-100340	116
Grundlagen des Spannbetons (bauM1S02-GDLSPANNB) - M-BGU-100036	118
Grundlagen Finite Elemente (bauM1S20-GRUNDFE) - M-BGU-100052	119
Grundlagen numerischer Modellierung (bauM5P4-NUMGRUND) - M-BGU-100070	120
Grundwasser und Dammbau (bauM5S04-GWDAMM) - M-BGU-100073	122
Hohlprofilkonstruktionen (bauM1S08-HOHLPROFIL) - M-BGU-100004	124
Holz und Holzwerkstoffe (bauM1S13-BAUING-HHW) - M-BGU-100045	125
Holzbau (bauM1S12-BAUING-HB) - M-BGU-100044	127
Hydraulic Engineering (bauM2P6-ADVHYENG) - M-BGU-103376	128
Hydraulic Structures (bauM2S36-WB9) - M-BGU-103389	129
Hydrological Measurements in Environmental Systems (bauM2S05-HY5) - M-BGU-103763	131
Industrial Water Management (bauM2S29-SW6) - M-BGU-104073	133
Industriewasserwirtschaft (bauM2S29-SW6) - M-BGU-103382	134
Infrastrukturmanagement (bauM3P3-STRINFRA) - M-BGU-100009	135
Innerstädtische Verkehrsanlagen (bauM3S17-STRIVA) - M-BGU-100026	136
Intermodalität im Güter-, Fern- und Luftverkehr (bauM3S11-VERINTER) - M-BGU-100020	137
Kontaktmechanik - Einführung und Grundlagen (bauM1S35-KONTMECH-BASICS) - M-BGU-100336	139
Kontaktmechanik - geometrisch exakte Formulierung der Algorithmen (bauM1S36-KONTMECH-ALGOR) - M-BGU-100337	140
Kontinuumsmechanik heterogener Festkörper (bauM1S32-KONTIMECH) - M-BGU-100064	142
Lean Construction (bauM4S09-) - M-BGU-100104	144
Management of Water Resources and River Basins (bauM2S01-HY1) - M-BGU-103364	146
Maschinen- und Verfahrenstechnik (bauM4P6-) - M-BGU-100339	148
Massivbrücken (bauM1S03-MASSBRUE) - M-BGU-100037	150
Materialprüfung und Messtechnik (bauM1S29-MATPRÜF) - M-BGU-100061	151
Modellbildung in der Festigkeitslehre (bauM1S40-MODFEST) - M-BGU-101673	152
Modelle und Verfahren im Verkehrswesen (bauM3P2-VERMODELL) - M-BGU-100008	154
Modul Masterarbeit (bauMSC-THESIS) - M-BGU-103953	156
Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement (bauM4P4-) - M-BGU-100112	157
Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken (bauM1S19-NILI-FTW) - M-BGU-100051	159
Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken (bauM1S14-NILI-STAB) - M-BGU-100046	161
Numerical Fluid Mechanics (bauM2P5-NUMFLMECH) - M-BGU-103375	162
Numerische Methoden in der Baustatik (bauM1S18-FEM-BS) - M-BGU-100050	163
Numerische Modellierung in der Geotechnik (bauM5S06-NUMMOD) - M-BGU-100075	165
Numerische Strömungsmodellierung im Wasserbau (bauM2S34-WB7) - M-BGU-103390	167
Numerische Strukturmechanik (bauM1S38-NUMSTRDYN) - M-BGU-100579	168
ÖV-Verkehrerschließung (bauM3S16-EBVERKEHR) - M-BGU-100025	169
Planung von Verkehrssystemen (bauM3S04-VERPLAN) - M-BGU-100016	171

Process Engineering in Wastewater Treatment (bauim2s43-SW10) - M-BGU-103399 173

Projekt Integriertes Planen (bauim3s09-PROJEKTIP) - M-BGU-100018 175

Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft (bauim4p5-) - M-BGU-100338 176

Projektstudium: Wasserwirtschaftliche Planungen (bauim2s33-WB6) - M-BGU-103394 178

Raum und Infrastruktur (bauim3s02-PLRAUMINF) - M-BGU-100014 179

Real Estate Management (bauim4s08-) - M-BGU-100346 181

River Basin Modeling (bauim2s42-SW9) - M-BGU-103373 183

Rückbau kerntechnischer Anlagen (bauim4s12-) - M-BGU-100345 185

Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten (bauim1s17-STABISHELL) - M-BGU-100049 187

Schlüsselfertiges Bauen (bauim4s15-) - M-BGU-100676 189

Spezialfragen der Bodenmechanik (bauim5s01-SPEZBM) - M-BGU-100005 191

Spezialthemen des Straßenwesens (bauim3s13-STRSPEZ) - M-BGU-100022 193

Spezialtiefbau (bauim5s08-SPEZTIEF) - M-BGU-100078 194

Spezielle Aspekte im Öffentlichen Verkehr (bauim3s22-VERSPEZOEV) - M-BGU-103357 196

Spurgeführte Transportsysteme - Betrieb und Kapazität (bauim3s18-EBBETRKAP) - M-BGU-100581 198

Spurgeführte Transportsysteme - Management, Anlagen und Fahrzeuge des Öffentlichen Verkehrs (bauim3s19-EBOEV) - M-BGU-100582 200

Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten (bauim3p4-EBTECHNIK) - M-BGU-100010 202

Stadt- und Regionalplanung (bauim3p1-PLSTAREG) - M-BGU-100007 203

Stadtumbau (bauim3s01-PLSTUMB) - M-BGU-100013 204

Stahl- und Stahlverbundbau (bauim1p2-STAHLBAU) - M-BGU-100034 206

Stahl- und Verbundbrückenbau (bauim1s07- STAHLBRÜ) - M-BGU-100040 208

Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung (bauim1s06-SCHWEISSEN) - M-BGU-100039 210

Straßenbautechnik (bauim3s06-STRBAUT) - M-BGU-100006 212

Straßenverkehrssicherheit (bauim3s12-STRVSICH) - M-BGU-100021 213

Subsurface Flow and Contaminant Transport (bauim2s03-HY3) - M-BGU-103872 214

Technische Hydraulik (bauim2s17-SM3) - M-BGU-103385 216

Theoretische Bodenmechanik (bauim5p1-THEOBM) - M-BGU-100067 217

Thermodynamics of Environmental Systems (bauim2s02-HY2) - M-BGU-103397 219

Tragkonstruktionen im Stahl- und Holzbau (bauim1s10-BAUING-TSH) - M-BGU-100042 221

Überfachliche Qualifikationen (bauimw0-UEQUAL) - M-BGU-103927 223

Umwelt- und recyclinggerechte Demontage von Bauwerken (bauim4s06-) - M-BGU-100110 225

Umweltgeotechnik (bauim5s09-UMGEOTEC) - M-BGU-100079 227

Umweltkommunikation / Environmental Communication (bauim2s07-HY7) - M-BGU-101108 229

Urban Water Infrastructure and Management (bauim2p10-URBIM) - M-BGU-103358 231

Verfahrens- und Rechtsfragen bei Verkehrsanlagen (bauim3p5-VERFRECHT) - M-BGU-100011 233

Verkehrsmanagement und Simulation (bauim3s03-VERMANAGE) - M-BGU-100015 235

Verkehrswasserbau (bauim2s12-WB4) - M-BGU-103392 237

Versuchswesen und Strömungsmesstechnik (bauim2s37-WB10) - M-BGU-103388 238

Vertiefende Baubetriebstechnik (bauim4s10-) - M-BGU-100344 240

Wasserverteilungssysteme (bauim2s38-WB11) - M-BGU-103443 242

Wastewater and Storm Water Treatment (bauim2s40-SW7) - M-BGU-103362 244

Water and Energy Cycles (bauim2p8-WATENCYC) - M-BGU-103360 246

Water Distribution Systems (bauim2s38-WB11) - M-BGU-104100 248

Water Ecology (bauim2s41-SW8) - M-BGU-103361 250

Wechselwirkung Strömung - Bauwerk (bauim2s16-SM2) - M-BGU-103897 252

Wirtschaftlichkeit, Recht und Umwelt im Schienenverkehr (bauim3s15-EBUMWELT) - M-BGU-100024 254

III Teilleistungen 256

Advanced Fluid Mechanics - T-BGU-106612 256

Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung - T-BGU-100089 257

Analyse und Entwicklung der Mobilität - T-BGU-101004 258

Analysis of Turbulent Flows - T-BGU-103561 259

Angewandte Baudynamik - T-BGU-100021 260

Angewandte Bauphysik - T-BGU-100039	261
Angewandte Geotechnik - T-BGU-100073	262
Anker-, Bohr- und Schlitzwandtechnik - T-BGU-100079	263
Anwendungsorientierte Materialtheorien - T-BGU-100044	264
Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau - T-BGU-100018	265
Baubetriebliches Forschungsseminar - T-BGU-108008	266
Baudynamik - T-BGU-100077	267
Bauen im Bestand und energetische Sanierung - T-BGU-108001	268
Baugrunderkundung - T-BGU-100072	269
Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau - T-BGU-100038	270
Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau - T-BGU-100027	271
Bauwirtschaft - T-BGU-100143	272
Befestigungstechnik - T-BGU-100022	273
Behälterbau - T-BGU-101000	274
Bemessung und Bau von Schienenwegen - T-BGU-100064	275
Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton - T-BGU-100015	276
Betonbautechnik - T-BGU-100036	277
Betriebs- und Personalführung - T-BGU-108002	278
Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren - T-BGU-100080	279
Bruch- und Schädigungsmechanik - T-BGU-100087	280
Building Information Modeling (BIM) - T-BGU-108007	281
Computergestützte Tragwerksmodellierung - T-BGU-100031	282
Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung - T-BGU-100037	283
Energiewasserbau - T-BGU-100139	284
Entwurf einer Straße - T-BGU-100057	285
Environmental Fluid Mechanics - T-BGU-106767	286
Erd- und Grundbau - T-BGU-100068	287
Experiments in Fluid Mechanics - T-BGU-106760	289
Facility Management im Krankenhaus - T-BGU-108004	290
FE-Anwendung in der Baupraxis - T-BGU-100032	291
Felsbau und Hohlraumbau - T-BGU-100074	292
Felsmechanik und Tunnelbau - T-BGU-100069	294
Fern- und Luftverkehr - T-BGU-106301	295
Field Training Water Quality - T-BGU-106668	296
Finite Elemente in der Festkörpermechanik - T-BGU-100998	297
Flächentragwerke - T-BGU-100017	298
Fließgewässerdynamik und Feststofftransport - T-BGU-106782	299
Flow and Sediment Dynamics in Rivers - T-BGU-108467	300
Gebäude- und Umweltaerodynamik - T-BGU-103563	301
Gebäudetechnik - T-BGU-100040	302
Gekoppelte geomechanische Prozesse - T-BGU-100085	303
Geostatistics - T-BGU-106605	305
Geotechnische Versuchs- und Messtechnik - T-BGU-100075	306
Geräte und spezielle Verfahren in der Baupraxis - T-BGU-108009	308
Gewässerlandschaften - T-BGU-106789	309
Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke - T-BGU-100025	310
Groundwater Flow around Structures - T-BGU-106774	311
Groundwater Hydraulics - T-BGU-100624	312
Grundlagen des Spannbetons - T-BGU-100019	313
Grundlagen Finite Elemente - T-BGU-100047	314
Grundwasser und Dammbau - T-BGU-100091	315
Gruppenübung Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - T-BGU-101006	316
Güterverkehr - T-BGU-106611	317
Hausarbeit Bauen im Bestand und energetische Sanierung - T-BGU-100621	318
Hausarbeit Behälterbau - T-BGU-101001	319
Hohlprofilkonstruktionen - T-BGU-100086	320
Holz und Holzwerkstoffe - T-BGU-100029	321
Holzbau - T-BGU-100028	322

Hydraulic Engineering - T-BGU-106759	323
Hydrological Measurements in Environmental Systems - T-BGU-106599	324
Industrial Water Management - T-BGU-108448	325
Industriewasserwirtschaft - T-BGU-106766	326
Informationsmanagement für öffentliche Mobilitätsangebote - T-BGU-106608	327
Infrastrukturmanagement - T-BGU-106300	328
Innerstädtische Verkehrsanlagen - T-BGU-100083	329
Kontaktmechanik - Einführung und Grundlagen - T-BGU-100617	330
Kontaktmechanik - geometrisch exakte Formulierung der Algorithmen - T-BGU-100618	331
Kontinuumsmechanik - T-BGU-106196	332
Kontinuumsmechanik heterogener Festkörper - T-BGU-100090	333
Krankenhausmanagement - T-BGU-108005	334
Lean Construction - T-BGU-108000	335
Management of Water Resources and River Basins - T-BGU-106597	336
Maschinen- und Verfahrenstechnik - T-BGU-100623	337
Massivbrücken - T-BGU-100020	338
Masterarbeit - T-BGU-108097	339
Materialprüfung und Messtechnik - T-BGU-100043	340
Modellbildung in der Festigkeitslehre - T-BGU-103223	341
Modelle und Verfahren im Verkehrswesen - T-BGU-100012	342
Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement - T-BGU-100149	343
Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken - T-BGU-100035	344
Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken - T-BGU-100030	345
Numerical Fluid Mechanics - T-BGU-106758	346
Numerical Fluid Mechanics II - T-BGU-106768	347
Numerical Groundwater Modeling - T-BGU-100625	348
Numerik in der Geotechnik - T-BGU-106197	349
Numerische Methoden in der Baustatik - T-BGU-100034	350
Numerische Modellierung in der Geotechnik - T-BGU-100107	351
Numerische Strömungsmodellierung im Wasserbau - T-BGU-106776	352
Numerische Strukturmechanik - T-BGU-100999	353
ÖV-Verkehrerschließung - T-BGU-100066	354
Parallel Programming Techniques for Engineering - T-BGU-106769	355
Planung von Verkehrssystemen - T-BGU-100013	356
Platzhalter Überfachliche Qualifikationen 1 ub - T-BGU-108027	357
Praktischer Brandschutz - T-BGU-100042	358
Praktischer Schallschutz - T-BGU-108024	359
Process Engineering in Wastewater Treatment - T-BGU-106787	360
Project Report Water Distribution Systems - T-BGU-108485	361
Projekt Integriertes Planen - T-BGU-100061	362
Projektarbeit Lean Construction - T-BGU-101007	363
Projektarbeit Wasserverteilungssysteme - T-BGU-106845	364
Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft - T-BGU-100622	365
Projektstudium: Wasserwirtschaftliche Planungen - T-BGU-106783	366
Prüfungsvorleistung Gewässerlandschaften - T-BGU-106788	367
Prüfungsvorleistung Umweltkommunikation - T-BGU-106620	368
Raum und Infrastruktur - T-BGU-100056	369
Real Estate Management - T-BGU-100629	370
Report Urban Water Infrastructure and Management - T-BGU-106667	371
River Basin Modelling - T-BGU-106603	372
Rückbau kerntechnischer Anlagen - T-BGU-100627	373
Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten - T-BGU-100033	374
Schlüsselfertiges Bauen - T-BGU-101208	375
Seminar Paper 'Flow Behavior of Rivers' - T-BGU-108466	376
Seminar Verkehrswesen - T-BGU-100014	377
Signalverarbeitung - T-BGU-107961	378
Spezialfragen der Bodenmechanik - T-BGU-100071	379
Spezialthemen des Straßenwesens - T-BGU-106734	381

Spurgeführte Transportsysteme - Betrieb und Kapazität - T-BGU-101002	382
Spurgeführte Transportsysteme - Management, Anlagen und Fahrzeuge des Öffentlichen Verkehrs - T-BGU-101003	383
Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten - T-BGU-100052	385
Stadt- und Regionalplanung - T-BGU-100050	386
Städtebaugeschichte - T-BGU-108441	387
Stadtmanagement - T-BGU-108442	388
Stahl- und Stahlverbundbau - T-BGU-100016	389
Stahl- und Verbundbrückenbau - T-BGU-100024	390
Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung - T-BGU-100023	391
Straßenbautechnik - T-BGU-100058	392
Straßenverkehrssicherheit - T-BGU-100062	393
Strömungsmesstechnik - T-BGU-103562	394
Studienarbeit "Baudynamik" - T-BGU-107819	395
Studienarbeit "Baugrubenumschließung und Schalungsplanung" - T-BGU-108012	396
Studienarbeit "Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau" - T-BGU-100175	397
Studienarbeit "Computergestützte Tragwerksmodellierung" - T-BGU-100174	398
Studienarbeit "Erd- und Grundbau" - T-BGU-100178	399
Studienarbeit "Felsmechanik und Tunnelbau" - T-BGU-100179	401
Studienarbeit "Flächentragwerke" - T-BGU-107818	402
Studienarbeit "Kalkulation im Hoch- und Erdbau" - T-BGU-108010	403
Studienarbeit "Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten" - T-BGU-100254	404
Studienarbeit "Stahlbau" - T-BGU-100171	405
Studienarbeit "Stahlbetonbau" - T-BGU-100170	406
Studienarbeit "Strömungsverhalten" - T-BGU-106781	407
Studienarbeit "Terminplanung und Baustelleneinrichtung" - T-BGU-108011	408
Studienarbeit "Verkehrswasserbau" - T-BGU-106779	409
Technische Hydraulik - T-BGU-106770	410
Theoretische Bodenmechanik - T-BGU-100067	411
Thermodynamics of Environmental Systems - T-BGU-106786	412
Tragkonstruktionen im Holzbau - T-BGU-106799	413
Tragkonstruktionen im Stahlbau - T-BGU-106798	414
Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems - T-BGU-106598	415
Übertagedeponien - T-BGU-100084	416
Umwelt- und recyclinggerechte Demontage von Bauwerken - T-BGU-100146	417
Umweltkommunikation - T-BGU-101676	418
Urban Water Infrastructure and Management - T-BGU-106600	419
Verfahrens- und Rechtsfragen bei Verkehrsanlagen - T-BGU-106297	420
Verkehrsmanagement und Simulation - T-BGU-100008	421
Verkehrswasserbau - T-BGU-106780	422
Vertiefende Baubetriebstechnik - T-BGU-108003	423
Wasserbauliches Versuchswesen II - T-BGU-106773	424
Wasserverteilungssysteme - T-BGU-106844	425
Wastewater and Storm Water Treatment - T-BGU-106601	426
Water and Energy Cycles - T-BGU-106596	427
Water Distribution Systems - T-BGU-108486	428
Water Ecology - T-BGU-106602	429
Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerk - T-BGU-106775	430
Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV - T-BGU-101005	431
Wirtschaftlichkeit, Recht und Umwelt im Schienenverkehr - T-BGU-100065	432
IV Anhang	434
1 Exemplarischer Studienplan	434
Stichwortverzeichnis	436

Teil I

Studienplan

1 Studienplan

In diesem Abschnitt "Studienplan" sind ergänzende Regelungen zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO) dargelegt. Diese findet sich unter dem Link

<https://www.sle.kit.edu/imstudium/master-bauingenieurwesen.php>

(2017 KIT 011 Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Masterstudiengang Bauingenieurwesen)

1.1 Ziele des Masterstudiums

Der Masterstudiengang **Bauingenieurwesen** bietet eine vertiefende, forschungsorientierte Ausbildung für alle typischen Berufsfelder des Bauingenieurwesens. Der zentrale Bestandteil der Ausbildung liegt auf der ingenieur-technischen Anwendung der im Bachelorstudium erworbenen Qualifikationen ergänzt durch vertiefte und erweiterte Kenntnisse und Methoden in mindestens zwei der fünf Studienschwerpunkte "*Konstruktiver Ingenieurbau*", "*Wasser und Umwelt*", "*Mobilität und Infrastruktur*", "*Technologie und Management im Baubetrieb*" und "*Geotechnisches Ingenieurwesen*".

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, ihre wissenschaftlich fundierten und interdisziplinären Kenntnisse und Methoden auf den Gebieten der Systemanalyse, der Messtechnik, der Modellierung und des Managements auch über Fachgrenzen hinweg selbstständig anzuwenden. Sie bewerten deren Bedeutung und Reichweite für die Lösung komplexer wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Problemstellungen. Sie entwickeln neuartige Problemlösungen, die über die Anwendung etablierter bautechnischer bzw. bauwissenschaftlicher Regeln hinausgehen, und beschreiten damit technisches und wissenschaftliches Neuland. Aufgrund der zunehmenden Komplexität dieser Aufgabenstellungen erarbeiten sie gesamtwirtschaftliche, sozial- und umweltverträgliche Lösungen in einem interdisziplinären Team.

Sie besitzen die Fähigkeit, technisch komplexe Sachverhalte verständlich darzustellen, und treten überzeugend auf, wodurch sie für Führungsaufgaben -auch im interdisziplinären Team- sehr gut vorbereitet sind. Sie sind für verantwortungsvolle Tätigkeiten in Planungs- und Ingenieurbüros, Industrieunternehmen, im Öffentlichen Dienst und der Wissenschaft qualifiziert und erwerben die Befähigung zur Anfertigung einer Dissertation.

1.2 Aufbau des Masterstudiums

Das Masterstudium Bauingenieurwesen umfasst 120 Leistungspunkte (LP) und ist in einen Wahlpflichtbereich, das **Schwerpunktstudium** (60 LP), einen Pflichtbereich, das **Ergänzungsstudium** (30 LP), und die **Masterarbeit** (30 LP) untergliedert (vgl. SPO § 19). Im Schwerpunktstudium sind zwei aus den fünf fachlichen **Studienschwerpunkten**

- I - Konstruktiver Ingenieurbau
- II - Wasser und Umwelt
- III - Mobilität und Infrastruktur
- IV - Technologie und Management im Baubetrieb
- V - Geotechnisches Ingenieurwesen

als Wahlpflichtfächer auszuwählen. Diese repräsentieren die unterschiedlichen Ausprägungen des Berufsbildes. Sie umfassen jeweils 30 LP und sind hinsichtlich der zugeordneten Pflichtmodule (PM) und Wahlpflichtmodule (Schwerpunktmodule, SM) unterschiedlich strukturiert. Alle Module im Masterstudium umfassen jeweils 6 LP und sind, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben, diesen fachlichen Schwerpunkten zugeordnet (s. Tab. 1-5). Im Anhang stellt ein exemplarischer Studienablaufplan das Absolvieren des Studiums in der Regelstudienzeit dar. Der ausgewählte Studienbeginn sowie die ausgewählten Schwerpunkte und Module stellen keine Empfehlung dar.

Das Ergänzungsstudium umfasst die beiden Pflichtfächer **Fachwissenschaftliche Ergänzung** (24 LP) und **Überfachliche Qualifikationen** (6 LP). Im Fach Fachwissenschaftliche Ergänzung sind alle noch nicht gewählten Module aus allen Schwerpunkten frei wählbar. Zum Erlangen der Überfachliche Qualifikationen können grundsätzlich Lehrveranstaltungen aus dem jeweiligen Veranstaltungskatalog Schlüsselqualifikationen des House of Competence (HoC) oder des Zentrums für Angewandte Kulturwissenschaften und Studium Generale (ZAK) gewählt werden.

1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
Schwerpunktstudium (Wahlpflicht)			Masterarbeit 30 LP in einem der gewählten Schwerpunkte: Bearbeitungs- dauer: 6 Monate Abschluss durch Vortrag
Wahl eines der Schwerpunkte, 5 Module á 6 LP 30 LP (unterschiedliche Anzahl vorgegeben bzw. wählbar): Konstruktiver Ingenieurbau (SP 1) Wasser und Umwelt (SP 2) Mobilität und Infrastruktur (SP 3) Technologie und Management im Baubetrieb (SP 4) Geotechnisches Ingenieurwesen (SP 5)			
Wahl eines der Schwerpunkte, 5 Module á 6 LP 30 LP (unterschiedliche Anzahl vorgegeben bzw. wählbar): Konstruktiver Ingenieurbau (SP 1) Wasser und Umwelt (SP 2) Mobilität und Infrastruktur (SP 3) Technologie und Management im Baubetrieb (SP 4) Geotechnisches Ingenieurwesen (SP 5)			
Ergänzungsstudium (Pflicht)			
Fachwissenschaftliche Ergänzung: 24 LP fachwissenschaftliche Module frei wählbar Überfachliche Qualifikationen 6 LP (wählbar aus Angeboten von HoC und ZAK)			
Zusatzstudium			max. 30 LP
frei wählbar aus dem Gesamtangebot des KIT			

1.2.1 Studienschwerpunkt "Konstruktiver Ingenieurbau" (SP 1)

Im Konstruktiven Ingenieurbau tätige Bauingenieurinnen und Bauingenieure befassen sich mit der Planung, dem Entwurf und der Berechnung von Bauwerken und Baukonstruktionen aller Art. Die Absolventinnen und Absolventen des Schwerpunkts "*Konstruktiver Ingenieurbau*" sind mittels ihrer breiten Kenntnisse über Baustoffeigenschaften und Bemessungsansätze in der Lage, Bauwerke und Baukonstruktionen unter Berücksichtigung technologischer, ökologischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte selbständig zu entwerfen, zu planen und zu berechnen.

Alle im Schwerpunkt "Konstruktiver Ingenieurbau" angebotenen Module sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Diese Tabelle gibt auch Auskunft darüber, in welchem Semester die zugehörigen Lehrveranstaltungen stattfinden und wie der jeweilige Leistungsnachweis erfolgt.

Studienschwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau (SP 1)		
3 PM sind fest vorgegeben:		
PM1	M1P1 - Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton WS	6 LP
PM2	M1P2 - Stahl- und Stahlverbundbau SS	6 LP
PM3	M1P3 - Flächentragwerke und Baudynamik WS	6 LP
2 SM sind zu wählen aus M1S01 - M1S40 (s. Tab. 1):		
SM1	Schwerpunktmodul 1	6 LP
SM2	Schwerpunktmodul 2	6 LP

In diesem Schwerpunkt sind drei Pflichtmodule vorgegeben:

- Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton
- Stahl- und Stahlverbundbau
- Flächentragwerke und Baudynamik

Dazu sind zwei Schwerpunktmodule aus dem Angebot dieses Schwerpunkts (Tab. 1) zu wählen.

Für das Pflichtmodul M1P2 (Stahl- und Stahlverbundbau) wird vorab die Teilnahme am Schwerpunktmodul M1S14 (Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken) empfohlen.

Bei Belegung der Module M1S10, M1S11 und M1S13 wird die Belegung des Moduls M1S12 (Holzbau) empfohlen.

Als Bestandteil verschiedener Lehrveranstaltungen werden zahlreiche Exkursionen angeboten. Es wird empfohlen an zumindest einer Exkursion teilzunehmen.

Tabelle 1: Module im Studienschwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code (bau)	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
					W	S		
<i>Pflichtmodule</i>								
M1P1:	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (S. 71)	6	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (D)	V/Ü	2/2		SL sP	0 6
M1P2:	Stahl- und Stahlverbundbau (S. 206)	6	Stahl- und Stahlverbundbau (D)	V/Ü		2/2	SL sP	0 6
M1P3:	Flächentragwerke und Baudynamik (S. 101)	6	Flächentragwerke (D)	V	2		SL sP	0 3
			Baudynamik *) (D)	V	2		SL sP	0 3
Summe Pflichtmodule		18			8	4		
<i>Schwerpunktmodule</i>								
M1S01:	Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau (S. 50)	6	Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau (D)	V/Ü		2/2	sP	6
M1S02:	Grundlagen des Spannbetons (S. 118)	6	Grundlagen des Spannbetons (D)	V/Ü		2/2	sP	6
M1S03:	Massivbrücken (S. 150)	6	Massivbrücken (D)	V/Ü	2/2		sP	6
M1S04:	Angewandte Baudynamik ¹⁾ (S. 45)	6	Praktische Baudynamik (D)	V/Ü		1/1	mP	6
			Erdbebeningenieurwesen (D)	V/Ü	1/1			
M1S05:	Befestigungstechnik ¹⁾ (S. 66)	6	Befestigungstechnik I (D)	V/Ü		1/1	mP	6
			Befestigungstechnik II (D)	V/Ü	1/1			
M1S06:	Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung (S. 210)	6	Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung (D)	V/Ü		4	sP	6
M1S07:	Stahl- und Verbundbrückenbau (S. 208)	6	Stahl- und Verbundbrückenbau (D)	V/Ü		2/2	sP	6
M1S08:	Hohlprofilkonstruktionen (S. 124)	6	Hohlprofilkonstruktionen (D)	V/Ü	2/2		mP	6
M1S09:	Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke (S. 114)	6	Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke (D)	V/Ü	3/1		mP	6
M1S10:	Tragkonstruktionen im Stahl- und Holzbau (S. 221)	6	Tragkonstruktionen im Stahlbau (D)	V/Ü	1/1		PaA	3
			Tragkonstruktionen im Holzbau (D)	V/Ü	2		mP	3
M1S11:	Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau (S. 62)	6	Bauwerkserhaltung im Stahlbau (D)	V	2		sP	6
			Bauwerkserhaltung im Holzbau (D)	V/Ü	2			
M1S12:	Holzbau (S. 127)	6	Holzbau (D)	V/Ü		2/2	sP	6

*) Baudynamikpraktikum als ergänzende Zusatzleistung empfohlen

Tabelle 1: Module im Studienschwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau (Fortsetzung)

Modul		LP	Lehrveranstaltung				EK	
Code (bau)	Bezeichnung		Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS W S		Art	LP
M1S13:	Holz und Holzwerkstoffe (S. 125)	6	Holz und Holzwerkstoffe (D)	V/Ü		4	mP	6
M1S14:	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken (S. 161)	6	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken (D)	V/Ü	2/2		sP	6
M1S15:	Computergestützte Tragwerksmodellierung (S. 79)	6	Computergestützte Tragwerksmodellierung (D)	V/Ü		2/2	SL ⁴⁾ mP	0 6
M1S16:	FE-Anwendung in der Bau- praxis (S. 94)	6	FE-Anwendung in der Bau- praxis (D)	V/Ü		2/2	mP	6
M1S17:	Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten (S. 187)	6	Schalentragwerke (D)	V/Ü		1/1	SL ⁴⁾ mP	0 6
			Stabilität von Tragwerken (D)	V/Ü		1/1		
M1S18:	Numerische Methoden in der Baustatik (S. 163)	6	Numerische Methoden in der Baustatik (D)	V/Ü	2/2		mP	6
M1S19:	Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken (S. 159)	6	Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken (D)	V/Ü	2/2		mP	6
M1S20:	Grundlagen Finite Elemente (S. 119)	6	Grundlagen Finite Elemente (D)	V/Ü	2/2		SL ⁵⁾ mP	0 6
M1S21:	Bruch- und Schädigungs- mechanik (S. 75)	6	Bruch- und Schädigungs- mechanik (D)	V/Ü		2/2	mP	6
M1S22:	Anwendungsorientierte Materialtheorien (S. 48)	6	Anwendungsorientierte Materialtheorien (D)	V/Ü	2/2		mP	6
M1S24:	Betonbautechnik (S. 72)	6	Betontechnologie (D)	V/Ü	3		mP	6
			Verformungs- und Bruch- prozesse (D)	V	1			
M1S25:	Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung (S. 81)	6	Korrosive Prozesse und Lebensdauer (D)	V/Ü	3		mP	6
			Analytische Verfahren (D)	V	1			
M1S26:	Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau (S. 60)	6	Schutz, Instandsetzung und Verstärkung im Beton- und Mauerwerksbau (D)	V/Ü		2/1	SL mP	0 6
			Bauwerksanalyse (D)	V		1		
M1S27:	Bauphysik I (S. 56)	6	Angewandte Bauphysik (D)	V	2		mP	3
			Gebäudetechnik (D)	V	2		mP	3
M1S28:	Bauphysik II (S. 58)	6	Praktischer Schallschutz (D)	V		2	mP	3
			Praktischer Brandschutz (D)	V		2	mP	3
M1S29:	Materialprüfung und Messtechnik (S. 151)	6	Messverfahren im Konstruk- tiven Ingenieurbau (D)	V/Ü	1/1		mP	6
			Materialprüfung im Stahl- betonbau (D)	V	2			

Tabelle 1: Module im Studienschwerpunkt Konstruktiver Ingenieurbau (Fortsetzung)

Modul		LP	Lehrveranstaltung			EK		
Code (bau)	Bezeichnung		Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS W S		Art	LP
M1S32:	Kontinuumsmechanik heterogener Festkörper ^{2,3)} (S. 142)	6	Kontinuumsmechanik (D)	V	2		mP	6
			Mechanik heterogener Festkörper (D)	V		2		
M1S35:	Kontaktmechanik - Einführung und Grundlagen (S. 139)	6	Kontaktmechanik - Einführung und Grundlagen (D)	V/Ü		2/2	mP	6
M1S36:	Kontaktmechanik - geometrisch exakte Formulierung der Algorithmen (S. 140)	6	Kontaktmechanik - geometrisch exakte Formulierung der Algorithmen (D)	V/Ü	2/2		mP	6
M1S37:	Finite Elemente in der Festkörpermechanik (S. 99)	6	Finite Elemente in der Festkörpermechanik (D)	V/Ü		2/2	mP	6
M1S38:	Numerische Strukturodynamik (S. 168)	6	Numerische Strukturodynamik (D)	V/Ü		4	mP	6
M1S39:	Behälterbau (S. 67)	6	Behälterbau (D)	V/Ü	3/1		PaA mP	3 3
M1S40:	Modellbildung in der Festigkeitslehre (S. 152)	6	Modellbildung in der Festigkeitslehre (D)	V/Ü		4	mP	6
Summe Schwerpunktmodule		210			70	70		

Erläuterungen zu Tabelle 1:

allgemein:

M1PX Schwerpunkt I, Pflichtmodul
M1SXX Schwerpunkt I, Schwerpunktm-
odul
EK Erfolgskontrolle
LP Leistungspunkt
SWS Semesterwochenstunde
W / S Winter- / Sommersemester
D / E Unterrichtssprache Deutsch /
Englisch

- 1) Beginn des Moduls zum Sommersemester (S) wird empfohlen.
- 2) Beginn des Moduls zum Wintersemester (W) wird empfohlen.
- 3) Modul darf nicht zusammen mit Modul M5P4 (SP 5) 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,
benotet
SL Studienleistung, unbenotet
SL⁴⁾ Studienleistung als Prüfungs-
vorleistung
SL⁵⁾ interne Studienleistung

1.2.2 Studienschwerpunkt "Wasser und Umwelt" (SP 2)

In Wasserwirtschaft oder Umwelttechnik/Umweltschutz tätige Bauingenieurinnen und Bauingenieure befassen sich mit der Bewirtschaftung der Wasserressourcen, deren Wechselwirkungen mit Boden und Luft sowie mit dem Umgang mit Abfällen und Abwässern. Die Absolventinnen und Absolventen des Schwerpunkts "*Wasser und Umwelt*" können ausgehend vom vertieften Verständnis der strömungsmechanischen Prozesse von Wasser- und Stoffflüssen sowie den Methoden zu deren Quantifizierung effiziente und angepasste Lösungen für wasserwirtschaftliche Aufgabenstellungen jeglicher Art entwickeln. Alle im Schwerpunkt "Wasser und Umwelt" angebotenen Module sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Diese Tabelle gibt auch Auskunft darüber, in welchem Semester die zugehörigen Lehrveranstaltungen stattfinden und wie der jeweilige Leistungsnachweis erfolgt.

Studienschwerpunkt Wasser und Umwelt (SP 2)		
3 PM aus den 5 PM sind zu wählen:		
PM2	M2P5 - Numerical Fluid Mechanics WS	6 LP
PM3	M2P6 - Hydraulic Engineering SS	6 LP
PM5	M2P8 - Water and Energy Cycles WS	6 LP
PM1	M2P9 - Advanced Fluid Mechanics SS	6 LP
PM4	M2P10 - Urban Water Infrastructure and Management SS	6 LP
2 SM sind zu wählen aus M2S01 - M2S43 oder M2P5 - M2P10, falls nicht als PM gewählt (s. Tab. 2):		
SM1	Schwerpunktmodul 1	6 LP
SM2	Schwerpunktmodul 2	6 LP

In diesem Schwerpunkt sind fünf Pflichtmodule vorgegeben:

- Advanced Fluid Mechanics
- Numerical Fluid Mechanics
- Hydraulic Engineering
- Urban Water Infrastructure and Management
- Water and Energy Cycles

Aus diesen fünf Pflichtmodulen sind mindestens drei auszuwählen. Werden aus diesen weniger als fünf Module gewählt, so ist die entsprechende, noch fehlende Anzahl an Modulen aus dem Angebot dieses Schwerpunkts (Tab. 2) zu wählen.

Tabelle 2: Module im Studienschwerpunkt Wasser und Umwelt

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code (bau)	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
					W	S		
<i>Pflichtmodule *): Es sind 3 Pflichtmodule auszuwählen, insgesamt 18 LP.</i>								
M2P5:	Numerical Fluid Mechanics *) (S. 162)	6	Numerical Fluid Mechanics I (E)	V/Ü	4		sP	6
M2P6:	Hydraulic Engineering *) (S. 128)	6	Multiphase Flow in Hydraulic Engineering (E)	V/Ü		2	sP	6
			Design of Hydraulic Structures (E)	V/Ü		2		
M2P8:	Water and Energy Cycles *) (S. 246)	6	Water and Energy Cycles in Hydrological Systems: Processes, Predictions and Management (E)	V/Ü	4		mP	6
M2P9:	Advanced Fluid Mechanics *) (S. 38)	6	Advanced Fluid Mechanics (E)	V/Ü		4	sP	6
M2P10:	Urban Water Infrastructure and Management *) (S. 231)	6	Urban Water Infrastructure and Management (E)	V/Ü		4	SL sP	0 6
Summe Pflichtmodule		30			8	12		
<i>Schwerpunktmodule *): Es sind 2 Module aus den Schwerpunktmulden und den noch nicht gewählten Pflichtmodule auszuwählen, insgesamt 12 LP.</i>								
M2S01:	Management of Water Resources and River Basins (S. 146)	6	Management of Water Resources and River Basins (E)	V/Ü		4	PaA	6
M2S02:	Thermodynamics of Environ- mental Systems (S. 219)	6	Thermodynamics of Environ- mental Systems (E)	V/Ü	4		PaA	6
M2S03:	Subsurface Flow and Contami- nant Transport ⁵⁾ (S. 214)	6	Transport and Transformation of Contaminants in Hydrologi- cal Systems (E)	V/Ü		4	mP	6
M2S04:	Analysis of Spatial Data ⁵⁾ (S. 41)	6	Geostatistics (E)	V/Ü		4	mP	6
M2S05:	Hydrological Measurements in Environmental Systems ⁵⁾ (S. 131)	6	Hydrological Measurements in Environmental Systems (E)	V/Ü/P		4	PaA	6
M2S06:	Gewässerlandschaften (S. 112)	6	Gewässerlandschaften (D)	V/S/E	4		SL ⁶⁾ PaA	0 6
M2S07:	Umweltkommunikation (S. 229)	6	Umweltkommunikation (D)	S	2		SL ⁶⁾ PaA	0 6
M2S08:	Groundwater Management ¹⁾ (S. 116)	6	Groundwater Hydraulics (E)	V/Ü		2	mP	3
			Numerical Groundwater Modeling (E)	Pj	2		PaA	3
M2S11:	Energiewasserbau (S. 83)	6	Energiewasserbau (D)	V/Ü		4	mP	6
M2S12:	Verkehrswasserbau (S. 237)	6	Verkehrswasserbau (D)	V/Ü		4	SL ⁶⁾ mP	0 6

Tabelle 2: Module im Studienschwerpunkt Wasser und Umwelt (Fortsetzung)

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code (bau)	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
					W	S		
M2S16: Wechselwirkung Strömung - Bauwerk ^{3a)} (S. 252)		6	Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerk (D)	V/Ü	2		mP	3
			Gebäude- und Umweltaerodynamik (D)	V/Ü	1/1		mP	3
M2S17: Technische Hydraulik (S. 216)		6	Stationärer und instationärer Betrieb von hydraulischen Anlagen (D)	V/Ü		4	sP	6
M2S18: Experimenttechnik II: Messtechnik ^{2, 4a)} (S. 90)		6	Strömungsmesstechnik (D)	V/Ü	2		mP	3
			Signalverarbeitung (D)	V/Ü		1/1	mP	3
M2S19: Environmental Fluid Mechanics (S. 85)		6	Environmental Fluid Mechanics (E)	V/Ü	4		sP	6
M2S21: Advanced Computational Fluid Dynamics (S. 36)		6	Numerical Fluid Mechanics II (E)	V/Ü		2	mP	3
			Parallel Programming Techniques for Engineering Problems (E)	V/Ü	2		sP	3
M2S29: Industrial Water Management ^{1, 5)} (S. 133)		6	Cleaner Production (E)	V/Ü		2	SL ⁷⁾	0
			Adapted Technologies (E)	V/Ü	2		mP	6
M2S32: Analysis of Turbulent Flows ¹⁾ (S. 43)		6	Fluid Mechanics of Turbulent Flows (E)	V		2	mP	6
			Modeling of Turbulent Flows – RANS and LES (E)	V	2			
M2S33: Projektstudium: Wasserwirtschaftliche Planungen (S. 178)		6	Projektstudium: Wasserwirtschaftliche Planungen (D)	V/Ü	4		PaA	6
M2S34: Numerische Strömungsmodellierung im Wasserbau (S. 167)		6	Numerische Strömungsmodellierung im Wasserbau (D)	V/Ü	4		mP	6
M2S35: Flow and Sediment Dynamics in Rivers ⁵⁾ (S. 105)		6	Morphodynamics (E)	V/Ü		2	SL ⁶⁾	0
			Flow Behavior of Rivers (E)	V/Ü		2	mP	6
M2S36: Hydraulic Structures ^{3b)} (S. 129)		6	Groundwater Flow around Structures (E)	V/Ü		2	mP	3
			Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerke (D)	V/Ü	2		mP	3
M2S37: Versuchswesen und Strömungsmesstechnik ^{4b)} (S. 238)		6	Strömungsmesstechnik (D)	V/Ü	2		mP	3
			Wasserbauliches Versuchswesen II (D)	V/Ü	1/1		PaA	3
M2S38: Water Distribution Systems ⁵⁾ (S. 248)		6	Water Distribution Systems (E)	V/Ü	2/2		SL ⁶⁾ mP	0 6
M2S39: Experiments in Fluid Mechanics ^{**)} (S. 88)		6	Experimental Methods and Physical Experiments (E)	V/Ü		1/3	SL ⁷⁾ mP	0 6

**) Modul wird im Sommersemester 2018 nicht angeboten.

Tabelle 2: Module im Studienschwerpunkt Wasser und Umwelt (Fortsetzung)

Modul		LP	Lehrveranstaltung			EK		
Code (bau)	Bezeichnung		Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS W S		Art	LP
M2S40:	Wastewater and Storm Water Treatment (S. 244)	6	Process Technologies in Water Supply, Storm Water Treatment and Wastewater Disposal (E)	V/P		4	PaA	6
M2S41:	Water Ecology (S. 250)	6	Applied Ecology and Water Quality (E)	V/S		3	PaA	6
			Field Training Water Quality (E)	Ü		1	SL	0
M2S42:	River Basin Modeling ¹⁾ (S. 183)	6	Mass Fluxes in River Basins (E)	V		2	PaA	6
			Modeling Mass Fluxes in River Basins (E)	Ü	2			
M2S43:	Process Engineering in Wastewater Treatment (S. 173)	6	Municipal Wastewater Treatment (E)	V/Ü	2		sP	6
			International Sanitary Engineering (E)	V/Ü	2			
Summe Schwerpunktmodule		138			44	50		

Erläuterungen zu Tabelle 2:

allgemein:

M2PX Schwerpunkt II, Pflichtmodul
M2SXX Schwerpunkt II, Schwerpunktm-
odul
EK Erfolgskontrolle
LP Leistungspunkt
SWS Semesterwochenstunde
W / S Winter- / Sommersemester
D / E Unterrichtssprache Deutsch /
Englisch

- 1) Beginn des Moduls zum Sommersemester (S) wird empfohlen.
2) Beginn des Moduls zum Wintersemester (W) wird empfohlen.
3a) Modul darf nicht zusammen mit Modul M2S36 gewählt werden.
3b) Modul darf nicht zusammen mit Modul M2S16 gewählt werden.
4a) Modul darf nicht zusammen mit Modul M2S37 gewählt werden.
4b) Modul darf nicht zusammen mit Modul M2S18 gewählt werden.
5) Modul wird ab dem Sommersemester 2018 neu angeboten.

Art der Veranstaltung:

V Vorlesung
V/Ü Vorlesung und Übung,
separat oder integriert
V/P Vorlesung und Praktikum
integriert
V/S Vorlesung und Seminar
integriert
Ü Übung
S Seminar
Pj Projekt

Art der Erfolgskontrolle:

sP schriftliche Prüfung
mP mündliche Prüfung
PaA Prüfungsleistung anderer Art,
benotet
SL Studienleistung, unbenotet
SL⁶⁾ Studienleistung als Prüfungsvorleistung
SL⁷⁾ interne Studienleistung

1.2.3 Studienschwerpunkt "Mobilität und Infrastruktur" (SP 3)

In der Stadt-, Regional- und Landesplanung, bzw. im Verkehrswesen oder im Straßen- und Eisenbahnwesen tätige Bauingenieurinnen und Bauingenieure befassen sich mit der Bereitstellung und dem Unterhalt von Verkehrsinfrastruktur. Die Absolventinnen und Absolventen des Schwerpunkts "*Mobilität und Infrastruktur*" sind durch vertiefte Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Stadtplanung, Regionalplanung, Mobilitätsverhalten und erforderlicher Infrastruktur in der Lage, Verkehrssysteme unter logistischen, ökologischen und sozio-ökonomischen Gesichtspunkten ganzheitlich zu planen, zu bauen und zu betreiben.

Alle im Schwerpunkt "Mobilität und Infrastruktur" angebotenen Module sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Diese Tabelle gibt auch Auskunft darüber, in welchem Semester die zugehörigen Vorlesungen stattfinden und wie der jeweilige Leistungsnachweis erfolgt.

Studienschwerpunkt Mobilität und Infrastruktur (SP 3)		
3 PM aus den 5 PM sind zu wählen:		
PM1	M3P1 - Stadt- und Regionalplanung WS	6 LP
PM2	M3P2 - Modelle und Verfahren im Verkehrswesen WS	6 LP
PM3	M3P3 - Infrastrukturmanagement SS	6 LP
PM4	M3P4 - Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten WS	6 LP
PM5	M3P5 - Verfahrens- und Rechtsfragen bei Verkehrsanlagen SS	6 LP
2 SM sind zu wählen aus M3S01 - M3S22 oder M3P1 - M3P5, falls nicht als PM gewählt (s. Tab. 3):		
SM1	Schwerpunktmodul 1	6 LP
SM2	Schwerpunktmodul 2	6 LP

In diesem Schwerpunkt sind fünf Pflichtmodule vorgegeben:

- Stadt- und Regionalplanung
- Modelle und Verfahren im Verkehrswesen
- Infrastrukturmanagement
- Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten
- Verfahrens- und Rechtsfragen bei Verkehrsanlagen

Aus diesen Pflichtmodulen sind mindestens drei auszuwählen. Werden aus diesen weniger als fünf Module gewählt, so ist die entsprechende, noch fehlende Anzahl an Modulen aus dem Angebot dieses Schwerpunkts (Tab. 3) zu wählen.

Studierenden, die den Schwerpunkt "Mobilität und Infrastruktur" wählen, wird die Teilnahme an einer mehrtägigen Exkursion empfohlen. Diese findet in der Regel jährlich in der Woche nach Pfingsten statt.

Tabelle 3: Module im Studienschwerpunkt Mobilität und Infrastruktur

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code (bau)	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
					W	S		
<i>Pflichtmodule *): Es sind 3 Pflichtmodule auszuwählen, insgesamt 18 LP.</i>								
M3P1:	Stadt- und Regionalplanung *) (S. 203)	6	Stadtplanung (D)	V/Ü	2		mP	6
			Regionalplanung (D)	V	2			
M3P2:	Modelle und Verfahren im Verkehrswesen *) (S. 154)	6	Berechnungsverfahren und Modelle in der Verkehrsplanung (D)	V/Ü	2		mP	6
			Straßenverkehrstechnik (D)	V/Ü	2			
M3P3:	Infrastrukturmanagement *) (S. 135)	6	Entwurf und Bau von Straßen (D)	V		2	sP	6
			Betrieb und Erhaltung von Straßen (D)	V		2		
M3P4:	Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten ⁵ *) (S. 202)	6	Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten (D)	V/Ü	3/1		sP	6
M3P5:	Verfahrens- und Rechtsfragen bei Verkehrsanlagen *) (S. 233)	6	Verkehrs-, Planungs- und Wegerecht (D)	V		2	sP	6
			Umweltverträglichkeitsprüfung (D)	V		1		
			Bewertungs- und Entscheidungsverfahren (D)	V		1		
Summe Pflichtmodule		30			12	8		
<i>Schwerpunktmodule *): Es sind 2 Module aus den Schwerpunktmodulen und den noch nicht gewählten Pflichtmodulen auszuwählen, insgesamt 12 LP.</i>								
M3S01:	Stadtumbau (S. 204)	6	Stadtmanagement (D)	V/Ü		2	mP	3
			Städtebau I: Städtebaugeschichte (D)	V		2	mP	3
M3S02:	Raum und Infrastruktur (S. 179)	6	Erschließung, Ver- und Entsorgungsplanung (D)	V/Ü		2	mP	6
			Grundlagen Geographischer Informationssysteme für die Modellierung und Planungen (D)	V/Ü		2/2		
M3S03:	Verkehrsmanagement und Simulation (S. 235)	6	Verkehrsmanagement und Telematik (D)	V/Ü		2	mP	6
			Simulation von Verkehr (D)	V/Ü		2		
M3S04:	Planung von Verkehrssystemen (S. 171)	6	Eigenschaften von Verkehrsmitteln (D)	V		2	mP	6
			Strategische Verkehrsplanung (D)	V		2		

Tabelle 3: Module im Studienschwerpunkt Mobilität und Infrastruktur (Fortsetzung)

Modul		LP	Lehrveranstaltung				EK	
Code (bau)	Bezeichnung		Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS W S		Art	LP
M3S05: Entwurf einer Straße (S. 84)		6	DV-gestützter Straßenentwurf (D)	V/Ü	2		SL ⁶⁾ mP	0 6
			Projektstudie Außerortsstraße (D)	V/Ü	2			
M3S06: Straßenbautechnik (S. 212)		6	Laborpraktikum im Straßenwesen (D)	V/Ü	2		mP	6
			Bemessung von Fahrbahnkonstruktionen und Schadensanalytik (D)	V	2			
M3S09: Projekt Integriertes Planen ¹⁾ (S. 175)		6	Projekt Integriertes Planen (D)	Pj	4		SL ⁶⁾ mP	0 6
M3S11: Intermodalität im Güter-, Fern- und Luftverkehr (S. 137)		6	Güterverkehr (D)	V/Ü		2	sP	3
			Fern- und Luftverkehr (D)	V	2			
M3S12: Straßenverkehrssicherheit (S. 213)		6	Sicherheitsmanagement im Straßenwesen (D)	V/Ü	2		SL ⁶⁾ mP	0 6
			Seminar im Straßenwesen (D)	S	2			
M3S13: Spezialthemen des Straßenwesens (S. 193)		6	Steuerungsinstrumente für Betrieb und Erhaltung von Straßeninfrastruktur (D)	V		2	mP	6
			Simulationen und Analysemethoden im Straßenwesen (D)	V		1		
			Besondere Kapitel im Straßenwesen (D)	V		1		
M3S14: Bemessung und Bau von Schienenwegen ⁵⁾ (S. 69)		6	Infrastrukturbemessung und Fahrdynamik von Schienenwegen (D)	V/Ü		1/1	mP	6
			Infrastrukturausrüstung von Schienenwegen (D)	V		1		
			Bau und Instandhaltung von Schienenwegen (D)	V		1		
M3S15: Wirtschaftlichkeit, Recht und Umwelt im Schienenverkehr (S. 254)		6	Umweltaspekte des spurgeführten Verkehrs (D)	V	2		mP	6
			Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr (D)	V	1			
			Recht im Schienenverkehr (D)	V	1			
M3S16: ÖV-Verkehrerschließung ^{2,5)} (S. 169)		6	Bedarfsermittlung, Fahrplan-konzept und Streckenführung (CAD-gestützt) (D)	V/Ü		1/2	SL ⁶⁾ mP	0 6
			Standardisierte Bewertung im ÖV am Beispiel (D)	Ü	1			

Tabelle 3: Module im Studienschwerpunkt Mobilität und Infrastruktur (Fortsetzung)

Modul		LP	Lehrveranstaltung				EK	
Code (bau)	Bezeichnung		Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS W S		Art	LP
M3S17:	Innerstädtische Verkehrsanlagen (S. 136)	6	Innerstädtische Verkehrsanlagen (D)	V/Ü	4		SL ⁶⁾ mP	0 6
M3S18:	Spurgeführte Transportsysteme - Betrieb und Kapazität (S. 198)	6	Betrieb spurgeführter Systeme (D)	V		2	mP	6
			Betriebssysteme und Infrastrukturkapazität von Schienenwegen (D)	V		2		
M3S19:	Spurgeführte Transportsysteme - Management, Anlagen und Fahrzeuge des Öffentlichen Verkehrs (S. 200)	6	Anlagen und Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs (D)	V/Ü		1/1	mP	6
			Management im ÖV (D)	V		2		
M3S20:	Analyse und Entwicklung der Mobilität (S. 40)	6	Empirische Daten im Verkehrswesen (D)	V/Ü	2		mP	6
			Mobilitätsdienste und neue Formen der Mobilität (D)	V		2		
M3S22:	Spezielle Aspekte im Öffentlichen Verkehr ³⁾ (S. 196)	6	Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV (D)	V		2	mP	3
			Seminar Verkehrswesen ⁴⁾ (D)	S	2	2	PaA	3
			Informationsmanagement für öffentliche Mobilitätsangebote (D)	V/Ü		2	PaA	3
Summe Schwerpunktmodule		108			31	47		

Erläuterungen zu Tabelle 3:

allgemein:

M3PX Schwerpunkt III, Pflichtmodul
M3SXX Schwerpunkt III, Schwerpunktm-
odul
EK Erfolgskontrolle
LP Leistungspunkt
SWS Semesterwochenstunde
W / S Winter- / Sommersemester
D / E Unterrichtssprache Deutsch /
Englisch

Art der Veranstaltung:

V Vorlesung
V/Ü Vorlesung und Übung,
separat oder integriert
Ü Übung
S Seminar
Pj Projekt

Art der Erfolgskontrolle:

sP schriftliche Prüfung
mP mündliche Prüfung
PaA Prüfungsleistung anderer Art,
benotet
SL⁶⁾ interne Studienleistung

- 1) Belegung des Moduls im 1. Fachsemester wird nicht empfohlen.
- 2) Beginn des Moduls zum Sommersemester (SS) wird empfohlen.
- 3) Zwei der Lehrveranstaltungen mit den dazugehörigen Erfolgskontrollen sind auszuwählen.
- 4) Lehrveranstaltung wird in jedem Semester angeboten.
- 5) **Das Modul kann ab dem Sommersemester 2018 so nicht mehr angeboten werden.**

1.2.4 Studienschwerpunkt "Technologie und Management im Baubetrieb" (SP 4)

Im Baubetrieb oder Baumanagement tätige Bauingenieure befassen sich umfassend mit dem Lebenszyklus eines Bauwerks, von der Planung über die Bauausführung bis hin zum Abriss am Ende der Nutzungsdauer. Die Absolventinnen und Absolventen des Schwerpunkts "*Technologie und Management im Baubetrieb*" können ihre vertieften Kenntnisse des Projektmanagements, der Bauverfahrenstechnik und der Baubetriebswirtschaft sowie Ihre Methodenkenntnisse der Projektentwicklung und des Facility Managements zur Lösung aller Aufgaben gezielt anwenden, um mit Hilfe ihres umfassendes Verständnisses der rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Zusammenhänge Bauwerke aus allen Bereichen des Bauwesens optimal zu realisieren.

Alle im Schwerpunkt "Technologie und Management im Baubetrieb" angebotenen Module sind in Tabelle 4 zusammengefasst. Diese Tabelle gibt auch Auskunft darüber, in welchem Semester die zugehörigen Vorlesungen stattfinden und wie der jeweilige Leistungsnachweis erfolgt.

Studienschwerpunkt Technologie und Management im Baubetrieb (SP 4)		
4 PM sind fest vorgegeben:		
PM3	M4P3 - Bauwirtschaft SS	6 LP
PM4	M4P4 - Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement SS	6 LP
PM1	M4P5 - Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft WS	6 LP
PM2	M4P6 - Maschinen- und Verfahrenstechnik WS	6 LP
1 SM ist zu wählen aus M4S01 - M1S18 (s. Tab. 4):		
SM1	Schwerpunktmodul 1	6 LP

In diesem Schwerpunkt sind vier Pflichtmodule vorgegeben:

- Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft
- Maschinen- und Verfahrenstechnik
- Bauwirtschaft
- Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement

Dazu ist ein Schwerpunktmodul aus dem Angebot dieses Schwerpunkts (Tab. 4) zu wählen.

Neben zahlreichen Exkursionen als Bestandteil verschiedener Lehrveranstaltungen findet jährlich zu Beginn des Wintersemesters eine Tagesexkursion statt. Die einmalige Teilnahme an dieser Herbstexkursion ist für jeden Studierenden mit Studienschwerpunkt "Technologie und Management im Baubetrieb" (SP 4) verpflichtend.

Darüber hinaus wird ebenfalls jährlich in der Woche nach Pfingsten eine mehrtägige "große" Exkursion angeboten, an welcher alle Studierenden, die in diesem Schwerpunkt ihre Masterarbeit anfertigen wollen, einmal teilnehmen sollten.

Tabelle 4: Module im Studienschwerpunkt Technologie und Management im Baubetrieb

Modul		LP	Lehrveranstaltung				EK	
Code (bau)	Bezeichnung		Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS W S		Art	LP
<i>Pflichtmodule</i>								
M4P3:	Bauwirtschaft (S. 64)	6	Kalkulation (D)	V/Ü		2	SL	0
			Baurecht (D)	V		2	sP	6
M4P4:	Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement (S. 157)	6	Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement (D)	V/Ü		2	sP	6
			Lebenszyklusmanagement von Immobilien (D)	V		1		
			Facility und Immobilienmanagement II (D)	V		1		
M4P5:	Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft (S. 176)	6	Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft (D)	V/Ü	3/1		SL SL sP	0 0 6
M4P6:	Maschinen- und Verfahrenstechnik (S. 148)	6	Maschinenteknik (D)	V	2		SL	0
			Verfahrenstechnik (D)	V	2		sP	6
Summe Pflichtmodule		24				8	8	
<i>Schwerpunktmodule</i>								
M4S01:	Betriebs- und Personalführung (S. 73)	6	Unternehmensführung im Bauwesen (D)	V/Ü		3	sP	6
			Bauleitung (D)	V		1		
M4S06:	Umwelt- und recyclinggerechte Demontage von Bauwerken (S. 225)	6	Projektstudien (D)	V/Ü		1/1	mP	6
			Verfahrenstechniken der Demontage (D)	V		1/1		
M4S07:	Bauen im Bestand und energetische Sanierung (S. 53)	6	Bauen im Bestand (D)	V/Ü	3		PaA sP	1,5 4,5
			Energetische Sanierung (D)	V	1			
M4S08:	Real Estate Management (S. 181)	6	Controlling im Immobilienmanagement (D)	V	1		mP	6
			Public Real Estate Management and Public Private Partnership (D)	V	1			
			Projektentwicklung (D)	V	1			
			Corporate Real Estate Management und Human Resources im Immobilienbereich (D)	V	1			
M4S09:	Lean Construction (S. 144)	6	Lean Construction (D)	V/Ü	4		PaA sP	1,5 4,5
M4S10:	Vertiefende Baubetriebstechnik (S. 240)	6	Tunnelbau und Sprengtechnik (D)	V	2		sP	6
			Tiefbau (D)	V	1			
			Erdbau (D)	V	1			

Tabelle 4: Module im Studienschwerpunkt Technologie und Management im Baubetrieb (Fortsetzung)

Modul		LP	Lehrveranstaltung			EK		
Code (bau)	Bezeichnung		Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS W S		Art	LP
M4S12:	Rückbau kerntechnischer Anlagen (S. 185)	6	Demontage und Dekontamination von kerntechnischen Anlagen (D)	V/Ü	2		mP	6
			Neuentwicklungen und Optimierungen in der Maschinenteknik der Demontage und des Rückbaus (D)	V/Ü	2			
M4S13:	Facility Management im Krankenhaus und Krankenhausmanagement (S. 92)	6	Facility Management im Krankenhaus (D)	V/Ü	3		PaA	4,5
			Krankenhausmanagement (D)	V	1		mP	1,5
M4S15:	Schlüsselfertiges Bauen (S. 189)	6	Schlüsselfertiges Bauen I - Prozesse und Methoden (D)	V		1	sP	6
			Schlüsselfertiges Bauen II - Gewerke und Technik (D)	V/Ü		2		
			Nachtragsmanagement (D)	V		1		
M4S16:	Building Information Modeling (BIM) (S. 77)	6	Building Information Modeling (D)	V/Ü		4	PaA	6
M4S17:	Baubetriebliches Forschungsseminar (S. 51)	6	Baubetriebliches Forschungsseminar I (D)	S		2	mP	6
			Baubetriebliches Forschungsseminar II (D)	S	2			
M4S18:	Geräte und spezielle Verfahren in der Baupraxis ¹⁾ (S. 111)	6	Geräte und spezielle Verfahren in der Baupraxis I (D)	V	2		mP	6
			Geräte und spezielle Verfahren in der Baupraxis II (D)	V		2		
Summe Schwerpunktmodule		66			26	18		

Erläuterungen zu Tabelle 4:

allgemein:

M4PX Schwerpunkt IV, Pflichtmodul
M4SXX Schwerpunkt IV, Schwerpunktm-
odul
EK Erfolgskontrolle
LP Leistungspunkt
SWS Semesterwochenstunde
W / S Winter- / Sommersemester
D / E Unterrichtssprache Deutsch /
Englisch
1) Modul wird ab dem Sommerse-
mester 2018 neu angeboten.

Art der Veranstaltung:

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

Art der Erfolgskontrolle:

sP schriftliche Prüfung
mP mündliche Prüfung
PaA Prüfungsleistung anderer Art,
benotet
SL Studienleistung, unbenotet

1.2.5 Studienschwerpunkt "Geotechnisches Ingenieurwesen" (SP 5)

In der Geotechnik tätige Bauingenieure befassen sich mit allen Aspekten der Wechselwirkung zwischen (unterirdischen) Bauwerken oder Infrastruktur und umgebenden Boden oder Gestein. Die Absolventinnen und Absolventen des Schwerpunkts "Geotechnisches Ingenieurwesen" sind durch ihre breiten materialwissenschaftlichen und konstruktiven Fachkenntnisse für die Schnittstelle des Bauingenieurwesens zu den Geowissenschaften in Fragen des Erhalts, der Nutzung und der Gestaltung der Erde als Lebens- und Kulturraum, insbesondere der Planung, Berechnung und Erstellung unterirdischer Bauwerke und Infrastruktur, bestens vorbereitet.

Alle im Schwerpunkt "Geotechnisches Ingenieurwesen" angebotenen Module sind in Tabelle 5 zusammengefasst. Diese Tabelle gibt auch Auskunft darüber, in welchem Semester die zugehörigen Vorlesungen stattfinden und wie der jeweilige Leistungsnachweis erfolgt.

Studienschwerpunkt Geotechnisches Ingenieurwesen (SP 5)		
5 PM sind fest vorgegeben:		
PM1	M5P1 - Theoretische Bodenmechanik SS	6 LP
PM2	M5P2 - Erd- und Grundbau WS	6 LP
PM3	M5P3 - Felsmechanik und Tunnelbau WS	6 LP
PM4	M5P4 - Grundlagen numerischer Modellierung SS	6 LP
PM5	M1P1 - Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton *) WS	6 LP
*) Ist PM 5 durch die Wahl des Schwerpunkts „Konstruktiver Ingenieurbau“ (SP 1) abgedeckt, ist stattdessen SM1 oder SM2 zu wählen:		
SM1	M5S02 - Baugrunderkundung SS	6 LP
SM2	M5S03 - Angewandte Geotechnik SS	6 LP

In diesem Schwerpunkt sind fünf Pflichtmodule vorgegeben:

- Theoretische Bodenmechanik
- Erd- und Grundbau
- Felsmechanik und Tunnelbau
- Grundlagen numerischer Modellierung
- Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton

Sollte das Pflichtmodul Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (M1P1) durch die Wahl von Konstruktivem Ingenieurbau als zweitem Studienschwerpunkt bereits abgedeckt sein, so ist stattdessen eines der beiden Schwerpunktmodule M5S02 und M5S03 zu wählen.

Bei Studienbeginn im WS wird empfohlen, das Pflichtmodul Grundlagen Numerischer Modellierung (M5P4) vor dem Pflichtmodul Theoretische Bodenmechanik (M5P1) zu hören, sofern die mathematischen und kontinuumsmechanischen Grundlagen nicht anderweitig erworben wurden. Grundsätzlich kann das Studium jedoch im WS mit M5P2, M5P4, M1P1 und gleichermaßen im SS mit M5P1, M5P3, ggf. M5S02 bzw. M5S03 begonnen werden.

Einige Schwerpunktmodule bauen nach Inhalt und Schwierigkeitsgrad auf Pflichtmodulen auf, so dass die Einhaltung einer Reihenfolge empfohlen wird. Diese sind:

- Spezialfragen der Bodenmechanik (M5S01) nach Theoretische Bodenmechanik (M5P1)
- Angewandte Geotechnik (M5S03) nach Erd- und Grundbau (M5P2)
- Grundwasser und Dammbau (M5S04) nach Erd- und Grundbau (M5P2)
- Felsbau und Hohlraumbau (M5S05) nach Felsmechanik und Tunnelbau (M5P3)
- Numerische Modellierung in der Geotechnik (M5S06) nach Grundlagen numerischer Modellierung (M5P4)
- Gekoppelte geomechanische Prozesse (M5S10) nach Felsmechanik und Tunnelbau (M5P3)

Die Teilnahme an der jährlichen Pflingstexkursion des Instituts für Bodenmechanik und Felsmechanik (IBF) wird mindestens einmal im Laufe des Masterstudiums empfohlen.

Tabelle 5: Module im Studienschwerpunkt Geotechnisches Ingenieurwesen

Modul			Lehrveranstaltung				EK	
Code (bau)	Bezeichnung	LP	Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS		Art	LP
					W	S		
<i>Pflichtmodule</i>								
M5P1:	Theoretische Bodenmechanik (S. 217)	6	Theoretische Bodenmechanik (D)	V/Ü		4	sP	6
M5P2:	Erd- und Grundbau (S. 86)	6	Gründungsvarianten (D)	V/Ü	2		SL	0
			Grundlagen des Erd- und Dammbaus (D)	V/Ü	2		sP	6
M5P3:	Felsmechanik und Tunnelbau (S. 97)	6	Grundlagen der Felsmechanik (D)	V/Ü		2	SL	0
			Grundlagen des Tunnelbaus (D)	V/Ü		2	sP	6
M5P4:	Grundlagen numerischer Modellierung ¹⁾ (S. 120)	6	Kontinuumsmechanik (D)	V	2		mP	3
			Numerik in der Geotechnik (D)	V	2		mP	3
M1P1:	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton *) (S. 71)	6	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (D)	V/Ü	2/2		SL sP	0 6
Summe Pflichtmodule		30			12	8		
<i>Schwerpunktmodule</i>								
M5S01:	Spezialfragen der Bodenmechanik (S. 191)	6	Viskosität, Teilsättigung und Zyklis - Theorie und Elementversuche (D)	V/Ü	2		mP	6
			Baugrunderkundung (D)	V/Ü	2			
M5S02:	Baugrunderkundung *) (S. 55)	6	Bodenmechanische Laborübungen (D)	Ü		2	mP	6
			Geomechanische Feldübungen (D)	Ü		2		
M5S03:	Angewandte Geotechnik *) (S. 46)	6	Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben (D)	V/Ü		2	mP	6
			Sonderkonstruktionen und Bemessung im Grundbau (D)	V/Ü		2		
M5S04:	Grundwasser und Dammbau (S. 122)	6	Geotechnische Grundwasserprobleme (D)	V/Ü		2	mP	6
			Erddammbau (D)	V/Ü		2		
M5S05:	Felsbau und Hohlraumbau (S. 95)	6	Felsbau über Tage (D)	V/Ü	2		sP	6
			Tunnel im Lockergestein und im Bestand (D)	V/Ü	2			
M5S06:	Numerische Modellierung in der Geotechnik (S. 165)	6	Übungen zur numerischen Modellierung (D)	Ü		2	mP	6
			FEM-Berechnungsbeispiele (D)	V		2		

*) Ist Modul M1P1 durch Kombination mit Schwerpunkt I "Konstruktiver Ingenieurbau" bereits abgedeckt, ist stattdessen Modul M5S02 oder M5S03 zu wählen.

Tabelle 5: Module im Studienschwerpunkt Geotechnisches Ingenieurwesen (Fortsetzung)

Modul		LP	Lehrveranstaltung				EK	
Code (bau)	Bezeichnung		Bezeichnung (Sprache)	Art	SWS W S		Art	LP
M5S07: Geotechnische Versuchs- und Messtechnik (S. 109)		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			
M5S08: Spezialtiefbau (S. 194)		6	Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren (D)	V/Ü		2	mP	3
			Anker-, Bohr- und Schlitzwandtechnik (D)	V/Ü		2	mP	3
M5S09: Umweltgeotechnik (S. 227)		6	Übertagedeponien (D)	V/Ü	2		mP	3
			Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung (D)	V	2		mP	3
M5S10: Gekoppelte geomechanische Prozesse (S. 107)		6	Sonderfragen der Felsmechanik (D)	V/Ü	2		mP	6
			Gekoppelte Phänomene in der Geomechanik (D)	V/Ü	2			
Summe Schwerpunktmodule		60			20	20		

Erläuterungen zu Tabelle 5:

allgemein:

M5PX Schwerpunkt V, Pflichtmodul
M5SXX Schwerpunkt V, Schwerpunktmodul
EK Erfolgskontrolle
LP Leistungspunkt
SWS Semesterwochenstunde
W / S Winter- / Sommersemester
D / E Unterrichtssprache Deutsch / Englisch
1) Modul darf nicht zusammen mit Modul M1S32 (SP 1) gewählt werden.

Art der Veranstaltung:

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

Art der Erfolgskontrolle:

sP schriftliche Prüfung
mP mündliche Prüfung
SL Studienleistung, unbenotet

1.3 Mentoring, Modulwahl, persönlicher Studienplan

Die im Studium gegebenen Wahlmöglichkeiten erfordern, dass sich jede/r Studierende einen persönlichen Studienplan erstellt (vgl. SPO § 19 Abs. 4). Dieser umfasst die Wahl der beiden Studienschwerpunkte mit den entsprechenden Modulen und die Wahl der Module im Fach Fachwissenschaftlichen Ergänzung (Ergänzungsmodule). Diese Wahl muss von einem/r von der bzw. dem Studierenden ausgewählten **Mentor/in** begleitet werden (vgl. SPO § 17a). Die/der Mentor/in muss Hochschullehrer/in, habilitiertes Mitglied oder leitende/r Wissenschaftler/in gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG in der KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften sein und an einem der gewählten Studienschwerpunkte beteiligt sein.

Durch die Wahl der Schwerpunkte sind die jeweiligen **Pflichtmodule** festgelegt (s. Tab. 1 - 5). Entsprechend der vorgegebenen Anzahl von Pflichtmodulen sind aus den Schwerpunktmodulen des jeweiligen gewählten Schwerpunkts (s. Tab. 1 - 5) die notwendige Anzahl an **Wahlpflichtmodulen** zu belegen, damit im jeweiligen Schwerpunkt Module im Umfang von insgesamt 30 LP belegt werden. Im Fach Fachwissenschaftliche Ergänzung sind vier **Pflicht- oder Wahlpflichtmodule** aus allen Studienschwerpunkten des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen, sofern sie noch nicht gewählt wurden, oder einem thematisch nahestehenden Masterstudiengang frei zu wählen.

Das Modul **Überfachliche Qualifikationen** (S. 223, vgl. auch SPO § 15a) stellt sich die/der Studierende im Umfang von 6 LP selbst aus dem Angebot zu Schlüsselqualifikationen des KIT House of Competence (HoC) oder des Zentrums für Angewandte Kulturwissenschaften und Studium Generale (ZAK) zusammen. In Ausnahmefällen kann der Mentor, ggfs. in Abstimmung mit dem Prüfungsausschuss Master, weitere geeignete Veranstaltungen, die nicht in den oben genannten Angeboten des Hoc und ZAK enthalten sind, als überfachliche Qualifikation anerkennen. Das Modul Überfachliche Qualifikationen wird unbenotet abgeschlossen. Nach Rücksprache mit dem Dozenten kann eine Prüfungsnote ausgewiesen werden, die jedoch nicht in die Notenberechnung eingeht.

Für die Wahl der Module in den Schwerpunkten und im Ergänzungsstudium sind die auf der Webseite des Prüfungsausschusses Master, <https://www.tmb.kit.edu/PAM.php>, verfügbaren Formulare zur Modulwahl auszufüllen, von Studierender/m und Mentor/in zu unterschreiben und von Mentor/in an den/die Studiengangkoordinator/in (s. S. 34) 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 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, Schwer- bzw. Ergänzungsstudium, in das Masterzeugnis übernommen. Zum anderen sind Änderungen in der Modulwahl mit dem/r 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.

1.4 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 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 die Prüfungskommission 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.

1.5 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
- 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 Studiengangkoordinator (s. S. 34) zu informieren. 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 Abs. 6). 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 gleich nach Verlust des Prüfungsanspruches zu stellen. Anträge auf eine Zweitwiederholung einer Prüfung müssen vom Prüfungsausschuss genehmigt werden. Ein Beratungsgespräch ist obligatorisch.

Nähere Informationen dazu sind in der Studien- und Prüfungsordnung (SPO, <http://www.sle.kit.edu/imstudium/master-bauingenieurwesen.php>), beim Prüfungsausschuss Master oder der Fachschaft (s. S. 34) erhältlich.

1.6 Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung

Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung haben die Möglichkeit, bevorzugten Zugang zu teilnahmebegrenzten Lehrveranstaltungen zu erhalten, die Reihenfolge für das Absolvieren bestimmter Lehrveranstaltungen entsprechend ihrer Bedürfnisse anzupassen, oder Prüfungen in einzelnen Modulen in individuell gestalteter Form oder Frist abzulegen (Nachteilsausgleich, vgl. SPO § 13). Die/der Studierende hat die entsprechenden Nachweise vorzulegen.

Die/der Studierende stellt dazu einen formlosen Antrag mit entsprechenden Nachweisen an den Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss legt in Abstimmung mit der/dem Prüfenden die Einzelheiten für die entsprechende Prüfung fest und informiert die/den Studierenden rechtzeitig.

1.7 Anrechnung und Anerkennung extern erbrachter Leistungen

Extern erbrachte Leistungen können grundsätzlich unter den Rahmenbedingungen der SPO anerkannt werden (vgl. SPO § 18). Die Anerkennung erfolgt mit dem entsprechenden Anerkennungsformular des Prüfungsausschusses Master (<https://www.tmb.kit.edu/PAM.php>).

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/r Mentor/in in den persönlichen Studienplan aufgenommen. Die Anerkennung erfolgt durch den Prüfungsausschuss Master. In der Regel können so Module im Umfang von max. 12 LP im Fach Fachwissenschaftliche Ergänzung angerechnet werden. Überzählige Leistungspunkte verfallen.

Die Anerkennung **außerhalb des Hochschulsystems** erbrachter Leistungen erfolgt ebenfalls mit dem entsprechenden Anerkennungsformular des Prüfungsausschusses Master (<https://www.tmb.kit.edu/PAM.php>). Eine Anerkennung ist möglich, sofern die erworbenen Kompetenzen zum Erreichen der Qualifikationsziele des Studiengangs beitragen.

Der Prüfungsausschuss Master prüft, 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 werden in Abstimmung mit dem/r Mentor/in in den persönlichen Studienplan aufgenommen.

Das Anerkennungsformular ist dem Prüfungsausschuss Master vorzulegen, der dieses zur Verbuchung der Leistungen weiterleitet. Weitere Informationen zu Anerkennungen sind auf der Webseite des Prüfungsausschusses Master (<https://www.tmb.kit.edu/PAM.php>) zu finden.

1.8 Zulassung, Anfertigung und Abschluss Masterarbeit

Die **Masterarbeit** ist in der Regel im 4. Semester in einem der gewählten Studienschwerpunkte anzufertigen (S. 156, vgl. auch SPO § 14). Das Thema der Masterarbeit muss von einem/einer Hochschullehrer/Hochschullehrerin, leitenden Wissenschaftler/Wissenschaftlerin gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG oder einer habilitierten Personen vergeben werden, die entweder Mitglied der KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften ist oder einer in- oder ausländischen, staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule angehört. Bei der Themenstellung können die Wünsche des/r 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 Bauingenieurwesen Module im Umfang von mindestens 42 LP erfolgreich abgeschlossen hat. Erbrachte Leistungen im Modul Überfachliche Qualifikationen können dafür nicht angerechnet werden. Der **Antrag auf Zulassung** ist, online über das Studierendenportal zu stellen. Die **Zulassung** zur Masterarbeit erfolgt durch den Studiengangkoordinator (s. S. 34), wenn die Voraussetzungen dafür nachgewiesen sind, z.B. durch Vorlage eines aktuellen Notenauszugs. Die **Anmeldung zur Masterarbeit** erfolgt beim Studierendenservice mit dem Formular <http://www.sle.kit.edu/downloads/Sonstige/Pruefungszulassung-Abschlussarbeit.pdf>. Die Bearbeitungsdauer beträgt sechs Monate. Die Masterarbeit kann auch in einer anderen Sprache als Deutsch 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.

1.9 Zusatzleistungen

Eine **Zusatzleistung** ist eine freiwillige, zusätzliche Prüfung, deren Ergebnis nicht in die Berechnung der Gesamtnote eingeht (vgl. SPO § 15). Sie muss als solche beim Studierendenservice angemeldet werden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss kann deren Zuordnung nachträglich geändert werden. Zur Übermittlung der Note ist dem/r Prüfer/in vor der Prüfung der entsprechende Prüfungszettel auszuhändigen. Insgesamt dürfen Zusatzleistungen im Umfang von maximal 30 LP aus dem Gesamtangebot des KIT gewählt werden.

Alle abgelegten Zusatzleistungen werden im Transcript of Records aufgeführt. Sofern mit den erbrachten Zusatzleistungen ein Modul, wie in dem Studiengang beschrieben, in dem es angeboten ist, vollständig abgeschlossen wird, kann dieses Modul auf Antrag der/s Studierenden als Zusatzmodul ausgewiesen in das Zeugnis aufgenommen werden.

2 Weitere Informationen

2.1 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 (Level).

Jedes Modul besteht aus einer oder mehreren aufeinander bezogenen Lehrveranstaltungen, die durch eine oder mehrere **Prüfungen** bzw. **Studienleistungen** 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 zuzuschneiden können.

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

2.2 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, <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.

2.3 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.

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/r Prüfer/in empfehlenswert.

2.4 Ansprechpartner

Studiendekan:

Prof. Dr. Peter Vortisch
Institut für Verkehrswesen, Geb. 10.30, Zi. 305
Sprechstunde: nach Vereinbarung
Tel.: 0721/608-42255
E-Mail: peter.vortisch@kit.edu

Studiengangkoordination:

PD Dr. Ulf Mohrlok
Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften, Geb. 10.81, Zi. 329
Sprechstunde: nach Vereinbarung
Tel.: 0721/608-46517
E-Mail: ulf.mohrlok@kit.edu

Prüfungsausschuss Master (vorm. Masterprüfungskommission):

Prof. Dr.-Ing. Kunibert Lennerts (Vorsitzender)
Dr. Gunnar Adams (Sachbearbeiter)
Institut für Technologie und Management im Baubetrieb, Geb. 50.31, Zi. 005 (EG)
Sprechstunde: Fr. 14.00 – 15.00 Uhr
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

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: FSBau@lists.uni-karlsruhe.de
Internet: <http://www.fs-bau.kit.edu>

2.5 Verwendete Abkürzungen

LP	Leistungspunkte
LV	Lehrveranstaltung
P	Praktikum
Pj	Projekt
S	Seminar / Sommersemester
Sem.	Semester
SPO	Studien- und Prüfungsordnung
ÜQ	Überfachliche Qualifikationen
SWS	Semesterwochenstunde
Ü	Übung
V	Vorlesung
W	Wintersemester

3 Aktuelle Änderungen

Im Folgenden sind die wesentlichen Änderungen ab dem Sommersemester 2018 zusammengestellt. Es besteht jedoch kein Anspruch auf Vollständigkeit.

nicht mehr angebotene Module ab dem SS 2018:

- Industriewasserwirtschaft [bauim2s29-SW6]
- Fließgewässerdynamik und Feststofftransport [bauim2s35-WB8]
- Wasserverteilungssysteme [bauim2s38-WB11]
- Bemessung und Bau von Schienenwegen [mobim404-EBBAU]
- ÖV-Verkehrerschließung [mobim406-EBVERKEHR]

neu angebotene Module ab dem SS 2018:

- Subsurface Flow and Contaminant Transport [bauim2s03-HY3]
- Analysis of Spatial Data [bauim2s04-HY4]
- Hydrological Measurements in Environmental Systems [bauim2s05-HY5]
- Industrial Water Management [bauim2s29-SW6], in Englisch
- Flow and Sediment Dynamics in Rivers [bauim2s35-WB8], in Englisch
- Water Distribution Systems [bauim2s38-WB11], in Englisch
- Geräte und spezielle Verfahren in der Baupraxis [bauim4s18-]

nicht mehr angebotene Module ab dem WS 2018/19:

- Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten [mobim401-EBTECHNIK]

geänderte Prüfungen und Studienleistungen in den Modulen ab dem SS 2018:

Stadtumbau [bauim3s01-PLSTUMB]:

Die Modulprüfung besteht aus den beiden Teilprüfungen "Städtebaugeschichte", mündliche Prüfung, und "Stadtmanagement", mündliche Prüfung.

Teil II

Module

M Modul: Advanced Computational Fluid Dynamics (bauIM2S21-NS2) [M-BGU-103384]

Verantwortung: Markus Uhlmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Wasser und Umwelt](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106769	Parallel Programming Techniques for Engineering (S. 355)	3	Markus Uhlmann
T-BGU-106768	Numerical Fluid Mechanics II (S. 347)	3	Markus Uhlmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106768 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 - Teilleistung T-BGU-106769 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

Modul Numerical Fluid Mechanics [bauIM2P5-NUMFLMECH] muss abgeschlossen sein

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [M-BGU-103375] *Numerical Fluid Mechanics* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, einfache Strömungsprobleme basierend auf den Navier-Stokes Gleichungen selbständig numerisch zu lösen. Dazu gehört der Entwurf einer Lösungsmethode, die Analyse von deren Eigenschaften (Stabilität, Präzision, Rechenaufwand), die algorithmische Implementierung, die Validierung mittels geeigneter Testfälle, und schließlich die Dokumentation und Kommunikation der Ergebnisse. Darüber hinaus werden die Studierenden in die Lage versetzt, Techniken zur Nutzung massiv paralleler Rechensysteme zur Lösung von Strömungsproblemen hinsichtlich Effizienz und Anwendbarkeit zu bewerten und auf Modellprobleme anzuwenden.

Inhalt

Dieses Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse der numerischen Simulation von Strömungsproblemen, aufbauend auf den Inhalten des Kurses Numerical Fluid Mechanics I. Hier werden Lösungsmethoden für die zeitabhängigen Navier-Stokes Gleichungen in mehreren Raumdimensionen an konkreten Beispielen erarbeitet. Dies schließt folgende Aspekte ein: Kopplung bzw. Entkopplung von Geschwindigkeits- und Druckfeldern in inkompressiblen Strömungen, numerische Behandlung von Diskontinuitäten (Verdichtungsstoß, Wechselsprung), Berechnung des Transportes passiver Skalare, Verfolgung von Partikeln im Strömungsfeld, lineare Stabilitätsanalyse.

Im Modulteil Parallel Programming Techniques for Engineering Problems werden die Grundlagen der Programmierung von massiv-parallelen Rechensystemen vermittelt. Dazu werden die gängigen Rechnerarchitekturen und die am weitesten

verbreiteten Paradigmen der parallelen Programmierung vorgestellt. Mit Hilfe des Standards Message Passing Interface (MPI) werden Techniken für die Realisierung einiger Standardalgorithmen der numerischen Strömungsmechanik (und anderer Disziplinen, in denen Feldprobleme auftreten) auf Parallelrechnern erarbeitet.

Empfehlungen

Programmierkenntnisse in einer Compilersprache (C, C++, FORTRAN oder äquivalent) sind dringend empfohlen.

Anmerkung

keine

Literatur

C. Hirsch "Numerical computation of internal and external flows" Butterworth-Heinemann, 2nd edition, 2007.

J.H. Ferziger and M. Peric "Computational Methods for Fluid Dynamics", Springer, 3rd edition, 2001.

N. Carriero "How to Write Parallel Programs: A First Course", MIT Press, 1990.

T.G. Mattson, B.A. Sanders, B.L. Massingill "Patterns for Parallel Programming" Addison-Wesley, 2004.

M. Snir, S. Otto, S. Huss-Lederman, D. Walker, J. Dongarra "MPI: The Complete Reference", MIT Press, 1995.

Arbeitsaufwand

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

- Parallel Programming Techniques for Engineering Problems Vorlesung, Übung: 30 Std.
- Numerical Fluid Mechanics II Vorlesung, Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Parallel Programming Techniques for Engineering Problems: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Parallel Programming Techniques for Engineering Problems (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Numerical Fluid Mechanics II: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Numerical Fluid Mechanics II (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Advanced Fluid Mechanics (bauIM2P9-ADVFM) [M-BGU-103359]

Verantwortung: Olivier Eiff
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Wasser und Umwelt](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106612	Advanced Fluid Mechanics (S. 256)	6	Olivier Eiff

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106612 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden beschreiben und lösen fundamentale Anwendungen der Strömungsmechanik anhand der lokalen Erhaltungssätze und deren Ableitungen. Dabei liegt ein Fokus auf Strömungsprozessen in der Umwelt. Sie können verschiedene Annahmen und Methoden anwenden um die Strömungsklassen zu unterscheiden, analytisch zu lösen und die Ergebnisse zu interpretieren. Die Kursteilnehmer können das Wissen und die erworbenen Kompetenzen für detaillierte und angewandte Studien zu Strömungsprozessen in der Umwelt anwenden.

Inhalt

Dieses Modul vermittelt die fortgeschrittenen Grundlagen der Strömungsmechanik und bildet die Basis für die Umweltfluidmechanik. Ausgehend von den zu Grunde liegenden lokalen Erhaltungssätzen werden die Phänomene der verschiedenen Strömungsklassen und deren mögliche analytische Lösungen behandelt. Dies umfasst die allgemeinen und speziellen Formen der Grundgleichungen, die Strömungskinematik, inkompressible viskose Strömungen, ideale Fluidströmungen, Flachwasserströmungen und Auftriebseffekte in Strömungen. Weiterhin werden Wellen und Turbulenz angesprochen und verschiedene Analysemethoden wie die Skalierung behandelt.

Empfehlungen

Module Hydromechanik [bauIBGP04-HYDRO] und Höhere Mathematik für Bauingenieure [bauIBGP05-HM1, bauIBGP06-HM2, bauIBGP08-HM3, bauIBFW1-PDGL] (Analysis, Differential- und Integralrechnung, gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen, lineare Algebra, Fourieranalyse, komplexe Zahlen)

Anmerkung

keine

Literatur

I.G. Currie, Fundamental Mechanics of Fluids, Fourth Edition 2012

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 30 Std.
- Bearbeitung von Übungsaufgaben: 30 Std.

-
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.
- Summe: 180 Std.

M Modul: Analyse und Entwicklung der Mobilität (bauIM3S20-VERANAMOB) [M-BGU-100583]

Verantwortung: Martin Kagerbauer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-101004	Analyse und Entwicklung der Mobilität (S. 258)	6	Martin Kagerbauer

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
 - Teilleistung T-BGU-101004 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote
 Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen
 keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden beherrschen Methoden, das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung zu erfassen, zu analysieren und Trends im Verhalten zu erläutern. Sie kennen aktuelle Mobilitätsangebote und sind in der Lage, diese aus Nutzer- und Betreiber-sicht zu bewerten.

Inhalt

- Erfassung von Mobilität: Messungen und Erhebungen, Datenaufbereitung
- Auswertung: statistische Methoden und Softwarewerkzeuge dafür (SAS, R), dabei auch praktische Übungen am PC
- neue Formen der Mobilität, z.B. Sharing Systeme für Autos und Fahrräder
- Mobilitätsservices: Mitfahrdienste, intermodale Auskunftssysteme etc.
- Analyse von Funktionalität, Zusammenhängen und Hintergründen dieser Mobilitätsformen

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Verkehrswesen (6200406)

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Empirische Daten im Verkehrswesen Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Mobilitätsdienste und neue Formen der Mobilität Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Empirische Daten im Verkehrswesen: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Mobilitätsdienste und neue Formen der Mobilität: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Analysis of Spatial Data (bauIM2S04-HY4) [M-BGU-103762]

Verantwortung: Erwin Zehe
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106605	Geostatistics (S. 305)	6	Erwin Zehe

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106605 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Methoden zur Analyse und Simulation von räumlich verteilten Umweltdaten erläutern und anwenden. Auf dieser Basis können sie selbständig experimentelle Designs zur Erhebung von Umweltdaten festlegen bzw. die Eignung vorhandener Daten für verschiedene Aufgabenstellungen beurteilen.

Die Studierenden sind in der Lage die Ergebnisse der Analyse- und Simulationsverfahren kritisch zu beurteilen und die mit den Eingangsdaten und den Verfahren verbundenen Unsicherheiten der Ergebnisse zu quantifizieren und zu bewerten.

Inhalt

- Grundlagen der Umweltsystemtheorie, Umweltmonitoring und experimentelles Design (Datentypen, Skalentriplett, Messverfahren)
- experimentelle Variogramme, gerichtete Variogramme, Indikatorvariogramme; Anpassung theoretischer Variogrammfunktionen; Anisotropie
- Krigingverfahren: Ordinary Kriging, Screening Eigenschaften von Kriging Schwerpunkten, BLUE, pure nugget effect, Kreuzvalidierung, RMSE
- Schätzung räumlicher Muster für nicht stationäre Daten (External Drift Kriging, Simple Updating)
- Schätzung räumlicher Muster bei Simulationen: Glättungsprobleme bei Interpolationsmethoden, Turning Band Simulations

Empfehlungen

Grundkenntnisse in Statistik

Modul Hydrological Measurements in Environmental Systems [bauIM2S05-HY5]

Vorkenntnisse in der Programmierung mit Matlab; ansonsten wird dringend empfohlen, am Kurs "Einführung in Matlab" (6224907) teilzunehmen.

Anmerkung

Dieses Modul wird ab dem Sommersemester 2018 neu angeboten.

Literatur

Bárdossy, A. (2001): Introduction into Geostatistics. Inst. f. Wasserbau, Universität Stuttgart.

Kitanidis, P. K. (1999): Introduction into Geostatistics. Applications in Hydrogeology. Cambridge University Press.

Bras, R. L. and Rodriguez-Iturbe, I. (1985): Random Functions and Hydrology. Addison-Wesley Massachusetts.

Brooker, I. (1982): Two-dimensional simulation by turning bands. Math. Geology 17 (1).

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

M Modul: Analysis of Turbulent Flows (bauM2S32-NS3) [M-BGU-103363]

Verantwortung: Markus Uhlmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Wasser und Umwelt](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	2 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-103561	Analysis of Turbulent Flows (S. 259)	6	Markus Uhlmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-103561 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Charakteristika turbulenter Strömungen zu beschreiben und deren Auswirkungen auf verschiedene Bilanzgrößen zu quantifizieren. Sie können die Problematik der Berechnung turbulenter Strömungen einordnen. Mit diesem Wissen können sie die Vor- und Nachteile der verschiedenen Modellierungsansätze je nach Anwendung gegeneinander abwägen und eine angemessene Auswahl für ein gegebenes Problem treffen. Die Studierenden können die zu erwartenden Ergebnisse von Turbulenzmodellen kritisch hinsichtlich Voraussagefähigkeit und Berechnungsaufwand analysieren.

Inhalt

Dieses Modul vermittelt eine allgemeine Einführung zur Analyse turbulenter Strömungen. Es werden die mathematisch-physikalischen Grundlagen zur quantitativen Beschreibung turbulenter Strömungen erarbeitet, d.h. sowohl die Eigenschaften der Erhaltungsgleichungen selber, als auch die notwendigen mathematischen Werkzeuge und die gebräuchlichen Modellierungsansätze für Ingenieurprobleme.

Im Kurs Fluid Mechanics of Turbulent Flows wird die Phänomenologie turbulenter Strömungen vorgestellt, die statistische Beschreibung eingeführt, Charakteristika von freien Scherströmungen und von wandnahen Strömungen definiert, und die turbulente Energiekaskade analysiert.

Im Kurs Modeling of Turbulent Flows – RANS and LES wird der statistische Modellansatz basierend auf Reynoldscher Mittelung (RANS) vom einfachen algebraischen Modell bis zum Reynoldsspannungstransportmodell behandelt. Des Weiteren wird das Konzept der Grobstruktursimulation (LES) einführend behandelt.

Empfehlungen

Hydromechanik/Strömungsmechanik (Umgang mit den Navier-Stokes Gleichungen)

Höhere Mathematik (Analysis - partielle Differentialgleichungen, Fourieranalyse, Vektoren/Tensoren, Matrizen und Eigenwerte; Statistik)

Vorkenntnisse in der Programmierung mit Matlab sind hilfreich; ansonsten wird empfohlen, am Kurs "Einführung in Matlab" teilzunehmen.

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

-
- Fluid Mechanics of Turbulent Flows Vorlesung/Übung: 30 Std.
 - Modeling of Turbulent Flows - RANS and LES Vorlesung, Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Fluid Mechanics of Turbulent Flows: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Modeling of Turbulent Flows - RANS and LES: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Angewandte Baudynamik (bauM1S04-BAUDYN) [M-BGU-100038]

Verantwortung: Lothar Stempniewski
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt](#) / [Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100021	Angewandte Baudynamik (S. 260)	6	Lothar Stempniewski

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

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

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können ihre Grundkenntnisse aus den Modulen "Dynamik" und "Flächentragwerke und Baudynamik" auf den Bereich des Erdbebeningenieurwesens übertragen. Die Studierenden können damit in der Praxis das dynamische Verhalten von Tragwerken beurteilen. Auf Grundlage der Werkstoffkunde und den Modulen "Geologie im Bauwesen" und "Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau" können die Studierenden die grundlegenden seismologischen Zusammenhänge hinsichtlich der Boden-Bauwerks-Interaktion beschreiben. Die Studierenden können grundlegend Tragwerke unter der Einwirkung von Erdbebenlasten bemessen.

Inhalt

- Grundlagen der Bauwerksdynamik
- menschen-erregte, maschinen-erregte und winderregte Schwingungen sowie mögliche Gegenmaßnahmen
- Grundlagen des Erdbebeningenieurwesens
- Vorstellung der praxisrelevanten Berechnungsverfahren
- Modellbildung, Berechnung, Bemessung und konstruktive Durchbildung von Hochbauten

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

Stempniewski, L.; Haag, B. (2010): Baudynamik-Praxis, Beuth

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.

M Modul: Angewandte Geotechnik (bauIM5S03-ANGEOTEC) [M-BGU-100072]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100073	Angewandte Geotechnik (S. 262)	6	Peter Kudella

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100073 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

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.

Empfehlungen

Modul Erd- und Grundbau [bauIM5P2-ERDGB]

Anmerkung

keine

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.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. × 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.

M Modul: Anwendungsorientierte Materialtheorien (bauM1S22-MATTHEO) [M-BGU-100054]

Verantwortung: Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100044	Anwendungsorientierte Materialtheorien (S. 264)	6	Thomas Seelig

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100044 mit einer mündlicher Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind mit den Phänomenen inelastischen Materialverhaltens sowie insbesondere den kontinuumsmechanischen Methoden zu deren theoretischer Beschreibung vertraut und können diese erläutern.

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)

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Einführung in die Kontinuumsmechanik (6200607)

Anmerkung

keine

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

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.

M Modul: Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau (bauIM1S01-STABISTB) [M-BGU-100003]

Verantwortung: Lothar Stempniewski
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100018	Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau (S. 265)	6	Lothar Stempniewski

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100018 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote is Note der Prüfung

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
- Brandschutz, Ermüdung, Schnittgrößenermittlung

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Grundlagen des Stahlbetons I (6200601),
Modul Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton [bauIM1P1-BEMISTB]

Anmerkung

keine

Literatur

Vorlesungsskriptum

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.

M Modul: Baubetriebliches Forschungsseminar (bauM4S17-) [M-BGU-103917]

Verantwortung: Shervin Haghsheno

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108008	Baubetriebliches Forschungsseminar (S. 266)	6	Shervin Haghsheno

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-108008 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die wissenschaftstheoretischen Grundlagen und verschiedenen Forschungsmethoden benennen und können diese eigenständig auf wissenschaftliche Fragestellungen im Kontext baubetrieblicher Forschungsfragen anwenden. Sie sind in der Lage, selbständig wissenschaftliche Arbeiten zu erstellen.

Inhalt

- wissenschaftstheoretische Grundlagen
- Forschungsmethoden im Kontext baubetrieblicher Forschungsfragen
- Grundlagen zum wissenschaftlichen Arbeiten
- Aufbau, Form und Stil wissenschaftlicher Arbeiten
- Anwendung am Beispiel konkreter und aktueller Forschungsfragen aus dem Themengebiet des Baubetriebs
- Zwischenpräsentationen und Abschlussvorträge zu laufenden wissenschaftlichen Arbeiten mit Fachdiskussionen
- semesterbegleitende Seminararbeit

Empfehlungen

keine

Anmerkung

Das Modul kann sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester begonnen werden. Die Teilmodule bauen inhaltlich nicht aufeinander auf und können in beliebiger Reihenfolge belegt werden.

Dieses Modul kann zur zielgerichteten Vorbereitung auf die Erstellung qualitativ hochwertiger Bachelor- und Masterarbeiten genutzt werden. Darüber hinaus wird die Teilnahme an diesem Modul Studierenden empfohlen, die sich vorstellen können, im Laufe ihrer Laufbahn eine Promotion im Bereich der Themenfelder des Instituts für Technologie und Management anzustreben. Auch Studierende ohne Interesse an einer Promotion erhalten einen sehr breiten Einblick in aktuelle und für die Praxis relevante Forschungsarbeiten des Instituts, was bei der Entscheidungsfindung für die eigene fachliche Ausrichtung sehr hilfreich ist.

Arbeitsaufwand

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

- Baubetriebliches Forschungsseminar I: 30 Std.
- Baubetriebliches Forschungsseminar II: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Baubetriebliches Forschungsseminar I: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Baubetriebliches Forschungsseminar II: 30 Std.
- Projektarbeit, schriftliche Ausarbeitung und Kolloquium (Prüfung): 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Bauen im Bestand und energetische Sanierung (bauIM4S07-) [M-BGU-100108]

Verantwortung: Kunibert Lennerts
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb](#)

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

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100621	Hausarbeit Bauen im Bestand und energetische Sanierung (S. 318)	1,5	Kunibert Lennerts
T-BGU-108001	Bauen im Bestand und energetische Sanierung (S. 268)	4,5	Kunibert Lennerts

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die ökonomische, ökologische und kulturelle Bedeutung des Gebäudebestandes sowie die besonderen Aufgabenstellungen für einen Bauingenieur 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

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. × 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.

M Modul: Baugrunderkundung (bauIM5S02-BERKUND) [M-BGU-100071]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt](#) / [Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100072	Baugrunderkundung (S. 269)	6	Theodoros Triantafyllidis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100072 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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 Locker- und Festgestein, können diese planen, überwachen, auswerten und interpretieren. Sie haben exemplarisch Versuche selbst durchgeführt.

Inhalt

Das Modul behandelt die bodenmechanischen Standardversuche, beginnend mit Indexversuchen, der Bestimmung der Scherparameter und der Wasserdurchlässigkeit bis hin zu unterschiedlichen Triaxialversuchstypen. An Feldversuchen werden die verschiedenen Typen von Sondierungen, die Messung von Dichte- und Steifigkeit sowie die Erfassung von Trennflächengefügen im Fels gezeigt. 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.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

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.

M Modul: Bauphysik I (bauI M1S27-BAUPH-I) [M-BGU-103950]

Verantwortung:

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100039	Angewandte Bauphysik (S. 261)	3	Engin Kotan
T-BGU-100040	Gebäudetechnik (S. 302)	3	Stefan Wirth

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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.

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

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 enthaltender 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.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

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: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Angewandte Bauphysik (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Gebäudetechnik: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Gebäudetechnik (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Bauphysik II (bauM1S28-BAUPH-II) [M-BGU-100060]

Verantwortung: Engin Kotan
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	2

Pflichtbestandteile

Kenennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108024	Praktischer Schallschutz (S. 359)	3	Reiner Grigo
T-BGU-100042	Praktischer Brandschutz (S. 358)	3	Hermann Schröder

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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.

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

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

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. × 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.

M Modul: Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau (bauM1S26-BBM) [M-BGU-100058]

Verantwortung: Engin Kotan
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100175	Studienarbeit "Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau" (S. 397)	0	Engin Kotan
T-BGU-100038	Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau (S. 270)	6	Engin Kotan

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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. zerstörungsarmen Prüfmethoden 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.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

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

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

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.

M Modul: Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau (bauM1S11-BAUING-BSH) [M-BGU-100043]

Verantwortung: Matthias Frese
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

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

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100027	Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau (S. 271)	6	Matthias Frese, Thomas Um- menhofer

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100027 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

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

Empfehlungen

Belegung des Moduls Holzbau [bauM1S12-BAUING-HB]

Anmerkung

keine

Literatur

vorlesungsbegleitende Unterlagen

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.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Bauwerkserhaltung im Holzbau: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Bauwirtschaft (bauM4P3-) [M-BGU-100102]

Verantwortung: Shervin Haghsheno

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100143	Bauwirtschaft (S. 272)	6	Shervin Haghsheno
T-BGU-108010	Studienarbeit "Kalkulation im Hoch- und Erdbau" (S. 403)	0	Harald Schneider

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-108010 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
 - Teilleistung T-BGU-100143 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können den Begriff Rechnungswesen definieren und die verschiedenen Bestandteile und Aufgaben erklären. Sie erlangen die Fähigkeit die verschiedenen Arten der Abschreibung anzuwenden. Weiterhin können die Studierenden die verschiedenen Verfahren der Kalkulation sowie den Aufbau einer Kalkulation erklären. Die Studierenden sind in der Lage, selbständig Angebote und Einheitspreise zu erstellen, und können aktuelle Software zur Kalkulation anwenden.

Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Akteure auf dem Bau Personen- und Kapitalgesellschaften zuzuordnen, das Bauvertragsrecht als Bestandteil des Privatrechtes zu erklären, den Unterschied zwischen BGB und VOB darzustellen sowie die verschiedenen Arten einer Vollmacht gegenüberzustellen. Die Studierenden sind fähig, Rechtsgrundlagen des Baurechtes zu erläutern und die Inhalte eines Bauvertrages zu beurteilen und zu bewerten. Darüber hinaus entwickeln die Studierenden juristische Denkweisen hinsichtlich Vertrags- und Arbeitsrecht und können die wesentlichen Grundlagen dieser Rechtsbereiche für die Abwicklung von Bauprojekten anwenden.

Inhalt

In diesem Modul wird die Berechnung von Mittellohn, EKT, BGK, AGK und W&G vorgestellt und nach einer beispielhaften Angebotserstellung von Hand, diese auf eine aktuelle Software übertragen. Des Weiteren werden folgende Inhalte vermittelt: - Finanzierungsformen - Investitionsrechnung - Wirtschaftlichkeitsrechnung - Einführung in das Controlling - Organisationsformen

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

- 1) Bronner, Albert: Angebots- und Projektkalkulation - Leitfaden für Praktiker, Springer, 3., aktualisierte Aufl., Berlin, Heidelberg, 2008.
- 2) Drees, Gerhard u. Paul, Wolfgang: Kalkulation von Baupreisen - Hochbau, Tiefbau, Schlüsselfertiges Bauen, Bauwerk, 10., erw. und aktualisierte Aufl., Berlin, 2008.

3) Leimböck, Egon; Klaus, Ulf Rüdiger u. Hölckermann Oliver: Baukalkulation und Projektcontrolling unter Berücksichtigung der KLR Bau und der VOB, Vieweg, 11., überarb. Aufl., Wiesbaden, 2007.

4) Girmscheid, Gerhard, Motzko, Christoph: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen - Grundlagen, Methodik und Organisation, Springer, Berlin, Heidelberg, 2007.

5) Handwörterbuch der Betriebswirtschaft (HWB), Herausgegeben von: Prof. Dr. Dr. h.c. Richard Köhler, Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Ulrich Küpper, Prof. Dr. Andreas Pfingsten, Schäffer Pöeschel, 6. Auflage, 2007

Weitere Literatur wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben. Lernmaterialien bzw. Unterlagen zur Veranstaltung werden zu Beginn des Semesters über einen virtuellen Projektraum zur Verfügung gestellt.

Arbeitsaufwand

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

- Kalkulation Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Baurecht Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Kalkulation: 20 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Baurecht: 20 Std.
- Anfertigung Studienarbeit: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 50 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Befestigungstechnik (bauIM1S05-BEFTECH) [M-BGU-100001]

Verantwortung: Lothar Stempniewski
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt](#) / [Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100022	Befestigungstechnik (S. 273)	6	Lothar Stempniewski

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Studienarbeit (intern)
- Teilleistung T-BGU-100018 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Bedeutung der Benutzung des richtigen Befestigungssystems erläutern. Hierbei sind sie in der Lage dieses für den spezifischen Fall auszuwählen und auf die richtige Weise anzuwenden.

Inhalt

Es werden die für die Anwendungen in Beton relevanten Befestigungssysteme und deren Tragverhalten vorgestellt. Darüber hinaus wird die Bedeutung der richtigen Auswahl und wirtschaftlichen Bemessung der Systeme erläutert.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

Die Studienarbeit ist Teil des Moduls und wird intern am Institut verwaltet.

Literatur

Eligehausen, Mallée: "Befestigungstechnik im Beton- und Mauerwerksbau"

Arbeitsaufwand

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

- Befestigungstechnik I Vorlesungen, Übungen: 30 Std.
- Befestigungstechnik II Vorlesungen, Übungen: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Befestigungstechnik I: 20 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Befestigungstechnik II: 20 Std.
- Anfertigung Studienarbeit (intern): 20 h
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Behälterbau (bauIM1S39-BEHBAU) [M-BGU-100580]

Verantwortung: Peter Knödel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

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

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-101001	Hausarbeit Behälterbau (S. 319)	3	Peter Knödel
T-BGU-101000	Behälterbau (S. 274)	3	Peter Knödel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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.

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

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

Inhalt

- Typeneinteilung der Behälterbauten
- Einwirkungen
- Schalentragswirkung
- Festigkeit- und Stabilitätsnachweise
- Bemessung und konstruktive Ausführung
- Sonderfragen

Empfehlungen

Inhalte der Lehrveranstaltung Grundlagen des Stahlbaus (6200504) und der Module Flächentragwerke und Baudynamik [bauIM1P3-FTW-BD] sowie Stahl- und Stahlverbundbau [bauIM1P2-STABISTB] werden vorausgesetzt.

Anmerkung

keine

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.

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.

M Modul: Bemessung und Bau von Schienenwegen (bauM3S14-EBBAU) [M-BGU-100023]

Verantwortung: Eberhard Hohnecker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100064	Bemessung und Bau von Schienenwegen (S. 275)	6	Eberhard Hohnecker

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100064 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zu der Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, die komplexen Zusammenhänge bei der Realisierung von Eisenbahn-Infrastrukturen zu analysieren und zu strukturieren. Sie werden dadurch befähigt, für unterschiedliche Fragestellungen die wesentlichen technischen und rechtlich-/organisatorischen Verfahrensschritte zu erarbeiten.

Inhalt

- Spurführung, Kräfte im Gleis, Oberbaudimensionierung
- Bremsen, Verschleiß, Reibung
- Trassierung, Fahrdynamik und Physiologie
- elektrische und signaltechnische Ausrüstung von Schienenwegen
- Ingenieurbauwerke von Schienenwegen, Bahnübergänge
- Planungs- und Genehmigungsverfahren
- Bauen unter dem "Rollenden Rad"

Empfehlungen

vorherige Belegung des Pflichtmoduls Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten [bauM3P4-EBTECHNIK]

Anmerkung

WICHTIG:

Dieses Modul kann ab dem Sommersemester 2018 so nicht mehr angeboten werden.

Literatur

Fiedler: Grundlagen der Bahntechnik, Werner-Verlag, Düsseldorf

Arbeitsaufwand

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

- Infrastrukturbemessung und Fahrdynamik von Schienenwegen Vorlesung, Übung: 30 Std.
- Infrastrukturausrüstung von Schienenwegen Vorlesung: 15 Std.
- Bau und Instandhaltung von Schienenwegen Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

-
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Infrastrukturbemessung und Fahrdynamik von Schienenwegen: 30 Std.
 - Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Infrastrukturausrüstung von Schienenwegen: 15 Std.
 - Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Bau und Instandhaltung von Schienenwegen: 15 Std.
 - Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (bauIM1P1-BEMISTB) [M-BGU-100033]

Verantwortung: Lothar Stempniewski
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)
[Schwerpunkt / Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100170	Studienarbeit "Stahlbetonbau" (S. 406)	0	Lothar Stempniewski
T-BGU-100015	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (S. 276)	6	Lothar Stempniewski

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studenten 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 Studenten die Ergebnisse einer Bemessung interpretieren und sie hinsichtlich ihrer Korrektheit und Wirtschaftlichkeit bewerten.

Inhalt

Bemessung und Konstruktion von Bauteilen, Bemessung für Biegung und Torsion, Zweiachsige Biegung, Durchstanzen, Fachwerkmodelle, Verformungsberechnungen

Empfehlungen

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

Anmerkung

keine

Literatur

Vorlesungsskriptum

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.

M Modul: Betonbautechnik (bauM1S24-BETONTECH) [M-BGU-100056]

Verantwortung: Michael Haist
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100036	Betonbautechnik (S. 277)	6	Michael Haist

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100036 mit einer mündlicher Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über eingehende Kenntnisse im Bereich der Biontechnologie sowie zum Verformungs- und Bruchverhalten von Beton. 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.

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 von Beton werden geeignete Materialmodelle vorgestellt.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Biontechnologie Vorlesung/Übung: 45 Std.
- Verformungs- und Bruchprozesse Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Biontechnologie: 45 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Verformungs- und Bruchprozesse: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Betriebs- und Personalführung (bauIM4S01-) [M-BGU-100111]

Verantwortung: Shervin Haghsheno

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108002	Betriebs- und Personalführung (S. 278)	6	Shervin Haghsheno

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-108002 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, Grundlagen der Betriebs- und Personalführung und wesentliche Unternehmensfunktionen in Bauunternehmen zu erklären. Sie können die verschiedenen Organisations- und Rechtsformen von Unternehmen aufzählen, beschreiben und voneinander abgrenzen. Sie sind fähig, im Bereich der strategischen Planung Strategietypen in Bauunternehmen zu erkennen und deren Umsetzung zu analysieren.

Sie können ferner ihre Kenntnisse über Grundlagen der Kommunikation und Motivation erläutern und Methoden der Personalführung umsetzen.

Weiterhin können sie ihre Kenntnisse über technische, betriebswirtschaftliche und organisatorische Aufgaben der Bauleitung vom Auftrag bis zur Abnahme darstellen. Damit sind sie in der Lage, die einzelnen Arbeitsschritte analysieren und bewerten zu können.

Inhalt

Im Bereich Betriebsführung werden generische Strategien für Bauunternehmen sowie deren Umsetzung im Kontext von Organisationsstrukturen und Rechtsformen behandelt. Die Vorgehensweisen und Prozesse zur Entwicklung einer Unternehmensstrategie und deren Umsetzung werden vermittelt. Es werden Grundlagen und Methoden der Personalführung inklusive Personalbedarfsbestimmung, -entwicklung, -beschaffung, und -motivation behandelt und anhand eines Beispiels verdeutlicht. Zudem werden Kommunikation und Motivation als Element der Personalführung behandelt. Im Bereich der Bauleitung werden die Arbeitsfelder von Bauführer, Bauleiter und Oberbauleiter vorgestellt sowie wesentliche Aspekte zur Abwicklung einer Baustelle vermittelt. Neben Leistungsmeldung, Arbeitskalkulation und Baustellensteuerung werden auch die technischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Aufgaben des Bauleiters sowie Kommunikation und Schriftwechsel auf der Baustelle beleuchtet.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Unternehmensführung im Bauwesen Vorlesung/Übung: 45 Std.
- Bauleitung Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Unternehmensführung im Bauwesen: 45 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Bauleitung: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Bruch- und Schädigungsmechanik (bauIM1S21-BRUCHMECH) [M-BGU-100053]

Verantwortung: Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100087	Bruch- und Schädigungsmechanik (S. 280)	6	Thomas Seelig

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

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

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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 auch materialspezifischen Aspekten herstellen.

Inhalt

- Ursachen und Erscheinungsformen des Bruchs (Mikrostruktur, Rissbildung, Brucharten)
- lineare Bruchmechanik (Risspitzenfelder, 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)

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Einführung in die Kontinuumsmechanik (6200607)

Anmerkung

keine

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

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.

M Modul: Building Information Modeling (BIM) (bauim4S16-) [M-BGU-103916]

Verantwortung: Shervin Haghsheno
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108007	Building Information Modeling (BIM) (S. 281)	6	Shervin Haghsheno

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-108007 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung;
die Bewertung der schriftlichen Ausarbeitung fließt mit 75%, die der Präsentation mit 25% in die Note der Prüfung ein.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Methode BIM und die theoretischen Grundlagen der unterschiedlichen Perspektiven der Gebäudedigitalisierung beschreiben. Darüber hinaus können sie CAD in der Praxis im Bauwesen anwenden und Modellierungsschritte sowie die Verknüpfung der modellierten Bauteile mit weiteren Informationen, selbst vornehmen. Die Studierenden können die verschiedenen Interessen der Projektbeteiligten im Rahmen des BIM darstellen und die Sichtweisen verschiedener Projektbeteiligter an einem Bauprojekt einschätzen. Somit sind sie in der Lage, im Team an Planungs- und Bauprozessen mit verschiedenen Projektbeteiligten mitzuarbeiten.

Inhalt

“Building Information Modeling (BIM) bezeichnet eine kooperative Arbeitsmethodik, mit der auf der Grundlage digitaler Modelle eines Bauwerks die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsistent erfasst, verwaltet und in einer transparenten Kommunikation zwischen den Beteiligten ausgetauscht oder für die weitere Bearbeitung übergeben werden” [2]. Das Modul behandelt die historische Entwicklung der Methode und vermittelt die theoretischen Grundlagen, die zum Verständnis und für eine Anwendung von BIM notwendig sind. Weitere Anwendungsmöglichkeiten wie die Verknüpfung des Gebäudemodells mit der Produktionsplanung und ERP-Systemen oder im Bereich der virtuellen Gebäudesimulation werden aufgezeigt. Darüber hinaus wird im Rahmen einer interdisziplinären Gruppenarbeit mit Studierenden der Fakultät für Architektur ein Projekt durchgängig über mehrere Prozessphasen und unter Berücksichtigung der Ziele verschiedener Beteiligter modelliert. Da die Erstellung eines dreidimensionalen Gebäudemodells eine wesentliche Voraussetzung für die Anwendung von BIM ist, erfolgt im Rahmen dieses Moduls eine Einführung in CAD. Darüber hinaus werden CAD-Übungen zur praktischen Anwendung angeboten.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Computer Aided Design (CAD) (6200520)
Lehrveranstaltung Kalkulation (6241801) aus dem Modul Bauwirtschaft [bauim4P3-]

Anmerkung

Anmeldeverfahren:

Die Teilnehmerzahl ist auf 50 Personen (Bauingenieur-Studierende) begrenzt. Anmeldungsmodalitäten werden rechtzeitig auf der Institutshomepage veröffentlicht. Eine ggf. erforderliche Auswahl erfolgt im Sinne einer heterogenen Gruppenzusammensetzung und unter Berücksichtigung des zeitlichen Eingangs der Anmeldung. Die Teilnahmebestätigung erfolgt

bis Ende der ersten Vorlesungswoche. Die Teilnahme erfordert die Möglichkeit, auf ein Notebook mit Windows Betriebssystem (64bit) zugreifen zu können. Die benötigte Software wird im Rahmen der Veranstaltung als Studierendenversionen zur Verfügung gestellt.

Literatur

[1] Borrmann, André; Köni, Markus; Koch, Christian; Beetz, Jakob; König, Markus (Hg.) (2015): Building information modeling // Building Information Modeling. Technologische Grundlagen und industrielle Praxis. Wiesbaden: Springer Vieweg (VDI-Buch).

[2] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.) (2015): Stufenplan Digitales Planen und Bauen. Einführung moderner, IT-gestützter Prozesse und Technologien bei Planung, Bau und Betrieb von Bauwerken.

[3] Hausknecht, Kerstin; Liebich, Thomas (2016): BIM-Kompandium. Building Information Modeling als neue Planungsmethode. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übung, Tutorien: 60 Std.
- Projektarbeit, Erstellen der Ausarbeitung und der Präsentation (Prüfung): 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Computergestützte Tragwerksmodellierung (bauM1S15-CTWM) [M-BGU-100047]

Verantwortung: Werner Wagner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100174	Studienarbeit "Computergestützte Tragwerksmodellierung" (S. 398)	0	Werner Wagner
T-BGU-100031	Computergestützte Tragwerksmodellierung (S. 282)	6	Werner Wagner

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die wesentlichen Methoden der computergestützten Modellierung von Tragwerken (FE-Modelle für Stäbe, Scheiben und Platten, Modellierung in der Baupraxis, Fehleranalyse) als Basis für die Bemessung und Konstruktion formulieren und anwenden.

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

Empfehlungen

Modul Flächentragwerke und Baudynamik [bauM1P3-FTW-BD]

Anmerkung

keine

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.

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.

M Modul: Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung (bauM1S25-DAUERLEB) [M-BGU-100057]

Verantwortung: Michael Vogel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100037	Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung (S. 283)	6	Michael Vogel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100037 mit einer mündlicher Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Bauchemie (6200108)

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. × 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.

M Modul: Energiewasserbau (bauIM2S11-WB3) [M-BGU-100103]

Verantwortung: Peter Oberle
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100139	Energiewasserbau (S. 284)	6	Peter Oberle

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100139 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Funktionsweisen verschiedener Turbinentypen beschreiben und Auswahlkriterien für deren Einsatzbereiche definieren. Sie sind in der Lage, die grundsätzliche Herangehensweise bei der Planung und Bemessung von Wasserkraftanlagen zu reproduzieren und eigene Berechnungen zur Turbinenvorauswahl durchzuführen. Die hierfür notwendigen Hilfsmittel können sie methodisch angemessen auswählen und anwenden.

Die Studierenden können die aktuellen politischen Rahmenbedingungen in Bezug auf die Energiewende mit den Mitstudierenden kritisch diskutieren und ihre persönliche Meinung zu diesem Thema mit Fachargumenten unterstützen.

Inhalt

Der Kurs erläutert die technischen Grundlagen zur Planung und Bemessung von Wasserkraftanlagen. Behandelt werden u.a. die konstruktiven Merkmale von Flusskraftwerken und Hochdruckanlagen, die Funktionsweisen und Auswahlkriterien verschiedener Turbinentypen sowie die elektrotechnischen Aspekte des Anlagenbetriebs. Zudem werden ökologische Aspekte und die energiepolitischen Randbedingungen der Wasserkraft beleuchtet. Die Vorlesungseinheiten werden durch aktuelle Projektstudien und Exkursionen ergänzt.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Wasserbau und Wasserwirtschaft (6200511)

Anmerkung

keine

Literatur

Foliendrucke;

Giesecke J., Mosonyi E., 2005, Wasserkraftanlagen, Planung, Bau und Betrieb, Springer Verlag, Berlin

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.

M Modul: Entwurf einer Straße (bauIM3S05-STRENTW) [M-BGU-100017]

Verantwortung: Matthias Zimmermann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100057	Entwurf einer Straße (S. 285)	6	Ralf Roos, Matthias Zimmermann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100057 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Methoden sowie manuelle und DV-gestützte Verfahren für den Entwurf einer Straße in Lage, Höhe und Querschnitt anwenden und neue Straßen bemessen. Weiterhin sind sie in der Lage, Varianten für neue Straßen unter Berücksichtigung verkehrlicher, topographischer, ökologischer und ökonomischer Anforderungen zu entwickeln und zu bewerten sowie Straßenentwürfe auf Konformität mit dem technischen Regelwerk zu beurteilen.

Inhalt

In diesem Modul wird die Herangehensweise zur Trassenfindung einer Ortsumgehungsstraße erörtert und an einem praktischen Planungsbeispiel angewendet. Nach Festlegung der Randbedingungen für den Entwurf dieser Umgehungsstraße werden in Kleingruppen Entwurfslösungen im Lageplan, Höhenplan und Querschnitt manuell entwickelt und die Ergebnisse diskutiert. Hierbei erfolgen auch Prüfungen über die Einhaltung der Regelwerte und bezogen auf die Anforderungen der räumlichen Linienführung. Anschließend wird ein plangleicher Knotenpunkt als Anbindung der Umgehungsstraße an das nachgeordnete Netz im Detail entworfen. Parallel zu dieser manuellen Trassierung einer Straße wird die Methode des DV-gestützten Straßenentwurfs in der Theorie sowie praktisch an grundlegenden Entwurfsbeispielen behandelt. Die Übungen hierzu werden mit den beiden gängigsten Entwurfsprogrammen durchgeführt.

Empfehlungen

vorherige Belegung des Pflichtmoduls Infrastrukturmanagement [bauIM3P3-STRINFRA]

Anmerkung

Projektstudie Außerortsstraße mit 4 Planunterlagen als interne Prüfungsvorleistung

Arbeitsaufwand

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

- DV-gestützter Straßenentwurf Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Projektstudie Außerortsstraße Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen DV-gestützter Straßenentwurf: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Projektstudie Außerortsstraße: 30 Std.
- Anfertigen der Projektstudie (interne Prüfungsvorleistung): 20 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 40 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Environmental Fluid Mechanics (bauIM2S19-SM5) [M-BGU-103383]

Verantwortung: Olivier Eiff
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106767	Environmental Fluid Mechanics (S. 286)	6	Olivier Eiff

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106767 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage grundlegende hydrodynamische Prozesse in der natürlichen Umwelt in Wasser und Luft zu beschreiben und damit verbundene theoretische und praktische Probleme zu lösen. Sie können umweltströmungsmechanische Phänomene analysieren und mit grundlegenden Prinzipien der Hydromechanik sowie den Besonderheiten der Strömungsverhältnisse in Beziehung setzen. Sie können verschiedene Modelle und Annäherungen für Lösungen und Prognosen kritisch beurteilen und erste qualitative und quantitative Einschätzungen vornehmen.

Inhalt

Dieses Modul vermittelt die grundlegenden Konzepte und Modelle der Umweltströmungsmechanik in Wasser und Luft. Es werden die folgenden Themen behandelt: Struktur der Turbulenz in Flüssen und Gerinnen, Diffusion und Dispersion, atmosphärische Grenzschichten, interne Gravitationswellen, Instabilitäten und Durchmischung, geschichtete Turbulenz in Ozeanen, buoyant jets und plumes.

Empfehlungen

Module Advanced Fluid Mechanics [bauIM2P9-ADVFM], Analysis of Turbulent Flows [bauIM2S32-NS3]

Anmerkung

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.

M Modul: Erd- und Grundbau (bauM5P2-ERDGB) [M-BGU-100068]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100068	Erd- und Grundbau (S. 287)	6	Theodoros Triantafyllidis
T-BGU-100178	Studienarbeit "Erd- und Grundbau" (S. 399)	0	Theodoros Triantafyllidis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

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 Baugrubenverbaus, 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.

Empfehlungen

Grundkenntnisse in Bodenmechanik und Grundbau;
Bearbeitung und Abgabe der Studienarbeit als Prüfungsvorbereitung bis zum Prüfungstermin

Anmerkung

keine

Literatur

- [1] Witt, K.J. (2008), Grundbau-Taschenbuch, Teil 1,
- [2] Ernst & S. Smoltczyk, 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

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. × 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.

M Modul: Experiments in Fluid Mechanics (bauIM2S39-SM6) [M-BGU-103377]

Verantwortung: Olivier Eiff
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Wasser und Umwelt](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106760	Experiments in Fluid Mechanics (S. 289)	6	Olivier Eiff

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106760 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Theorie der Hydrodynamik und physikalische Konzepte mit der beobachteten Realität verknüpfen. Sie wenden ihr Wissen und Kompetenz an auf die vergleichende Auswertung der grundlegenden Strömungssituation in physikalischen Modellen unter Verwendung geeigneter Messverfahren. Sie bewerten und beurteilen die Ergebnisse und Einschränkungen durch Vergleich der Ergebnisse mit theoretischen Herleitungen. Sie entwickeln ihre Befunde aus den phänomenologischen Experimenten weiter im Hinblick auf praktische Anwendungen in der Technischen Hydraulik und Umweltströmungen. Erlangte Kompetenzen: Bedienung Versuchsaufbauten und Messinstrumenten, Datenauswertung und statistische Fehlerbetrachtung, Gruppenarbeit, schriftliche und mündliche Kommunikation.

Inhalt

Vorlesung:

- typischer Aufbau hydraulischer und aerodynamischer Modelle.
- Dimensionsanalyse, dimensionslose Parameter.
- Messinstrumente.
- Einführung in statistische Fehleranalyse.
- Analogie numerische/physikalische Modellierung, Modellverfälschung.
- technisches Schreiben und Vortrag.

physikalische Experimente:

- Rohrströmung mit Klappe
- Gerinneströmung mit Schütze und Wechselsprung
- Venturi-Rohrströmung mit Kavitation
- Sinkgeschwindigkeiten von Kugeln
- Diffusion eines turbulenten Luftfreistrahls
- turbulenter Nachlauf
- Dammdurchsickerung

Empfehlungen

Grundlagen der Hydromechanik

Anmerkung

WICHTIG: wird im Sommersemester 2018 nicht angeboten!

Laborberichte als interne Prüfungsvorleistung;

Literatur

Kobus, H. 1984, Wasserbauliches Versuchswesen, DVWK-Schrift Heft 39, Verlag Paul Parey Berlin
Zierep, J., 1991, Ähnlichkeitsgesetze und Modellregeln der Strömungslehre, Verlag Braun, Karlsruhe
Tropea, C. et.al., 2007, Springer Handbook of Experimental Fluid Mechanics, Springer Verlag Berlin

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Laborübung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen: 30 Std.
- Auswertungen und Berichte zu den Experimenten (interne Prüfungsvorleistung): 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Experimenttechnik II: Messtechnik (bauM2S18-SM4) [M-BGU-103904]

Verantwortung: Bodo Ruck

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

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

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-103562	Strömungsmesstechnik (S. 394)	3	Bodo Ruck
T-BGU-107961	Signalverarbeitung (S. 378)	3	Bodo Ruck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-103562 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 - Teilleistung T-BGU-107961 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

Das Modul darf nicht zusammen mit dem Modul Hydraulic Structures [bauM2S37-WB10] gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [M-BGU-103388] *Versuchswesen und Strömungsmesstechnik* darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Grundlagen der heutigen Strömungsmesstechnik beschreiben und unterschiedliche Strömungsmessverfahren hinsichtlich Aufbau und Einsatz erläutern. Sie sind in der Lage, die Grundlagen der Signalverarbeitung in der experimentellen Strömungsmechanik und die Auswertemöglichkeiten bei unterschiedlichen Messverfahren und -systemen zu beschreiben. Sie können erläutern, wie aus Druckgrößen, elektrischen, akustischen oder optischen Signale Strömungsgeschwindigkeiten bestimmt werden und daraus wichtige weiterführende Strömungsinformationen z.B. über Turbulenz und Spektrum abgeleitet werden können.

Inhalt

Dieses Modul vermittelt die Grundlagen der Strömungsmesstechnik, wie sie heutzutage in den verschiedensten technischen Bereichen eingesetzt wird. Messverfahren auf Basis mechanischer, elektrischer und optischer Grundprinzipien werden eingehend behandelt. Die Methoden der Signalverarbeitung in der Strömungsmesstechnik werden dargestellt, wobei grundlegende Auswerteverfahren erläutert werden. Hierzu zählen Methoden der Zeit- und Frequenzauswertung, der Quadrantenanalyse und der Bildverarbeitung in der Strömungsmechanik.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

- Profos, P., Pfeifer, T., 1993: "Grundlagen der Messtechnik", Oldenburg-Verlag, ISBN 3-486-22537-5
- Ruck, B., 1987: "Laser-Doppler-Anemometrie", AT-Fachverlag Stuttgart, ISBN 3-921 681-00-6
- Ruck, B. (Hrsg.), 1990: "Lasermethoden in der Strömungsmesstechnik", AT-Fachverlag Stuttgart, ISBN 3-921681-01-4

Schlichting, H., Gersten, K., 2006: "Grenzschichttheorie", Springer-Verlag, ISBN: 978-3-540-23004-5

Arbeitsaufwand

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

- Strömungsmesstechnik Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Signalverarbeitung Vorlesung, Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Strömungsmesstechnik: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Strömungsmesstechnik (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Signalverarbeitung: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Signalverarbeitung (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Facility Management im Krankenhaus und Krankenhausmanagement (bauM4S13-) [M-BGU-100347]

Verantwortung: Kunibert Lennerts
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108004	Facility Management im Krankenhaus (S. 290)	4,5	Kunibert Lennerts
T-BGU-108005	Krankenhausmanagement (S. 334)	1,5	Kunibert Lennerts

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-108004 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3
 - Teilleistung T-BGU-108005 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Grundzüge des deutschen Gesundheitssystems mit seinem Diagnosis Related Groups (DRG) System beschreiben und verstehen das Prinzip der Finanzierung von Krankenhäusern. Sie können die Kostenstrukturen in einem Krankenhaus erläutern und können diese anhand der Krankenhausbuchführung nachvollziehen. Des Weiteren können die Studierenden einen Überblick über weite Bereiche des Krankenhausmanagement geben.

Die Studierenden können Primär- und Sekundärprozesse in einem Krankenhaus voneinander abgrenzen. Für ausgewählte Facility Management Prozesse (Sekundärprozesse) können die Studierenden strategische Planungen durchführen. Sie verstehen die Grundzüge der Krankenhausplanung mit den Schwerpunkten Masterplanung, Raum- und Funktionsprogramm und Layoutplanung. Des Weiteren führen die Studierenden selbstständig OP-Simulationen durch und verstehen den Hygienefaktor in diesem Bereich.

Inhalt

- Einführung in das Krankenhausmanagement
- interne Organisationsstrukturen, Arbeitsbedingungen und Arbeitsumfeld im Krankenhaus
- Krankenhausfinanzierung
- Kostenstrukturen eines Krankenhauses / DRG-System
- Facility Management Prozesse in Krankenhäusern
- strategische Planung und Kostenstruktur von ausgewählten Facility Management Leistungen
- nachhaltige Krankenhäuser
- Masterplanung, Raum- und Funktionsprogramm und Layoutplanung von Krankenhäusern
- OP-Simulation und Hygiene im Krankenhaus

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Facility- und Immobilienmanagement (6200414)

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Facility Management im Krankenhaus Vorlesung/Übung: 45 Std.
- Krankenhausmanagement Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Facility Management im Krankenhaus: 30 Std.
- Erstellen der Hausarbeit Facility Management im Krankenhaus (Teilprüfung): 60 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Krankenhausmanagement: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung Krankenhausmanagement (Teilprüfung): 15 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: FE-Anwendung in der Baupraxis (bauM1S16-FE-PRAXIS) [M-BGU-100048]

Verantwortung: Werner Wagner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100032	FE-Anwendung in der Baupraxis (S. 291)	6	Werner Wagner

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
- Teilleistung T-BGU-100032 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die computergestützte Modellierungen von Tragwerken anhand baupraktischer Projekte mit kommerziellen FE-Programmen (Stab- und Flächentragwerke) durchführen und überprüfen.

Inhalt

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

Empfehlungen

Modul Computergestützte Tragwerksmodellierung [bauM1S15-CTWM]

Anmerkung

keine

Literatur

Vorlesungsmanuskript Computergestützte Tragwerksmodellierung

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.

M Modul: Felsbau und Hohlraumbau (bauIM5S05-FELSHOHL) [M-BGU-100074]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt](#) / [Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100074	Felsbau und Hohlraumbau (S. 292)	6	Peter Kudella

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100074 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Sicherungssystemen für Böschungen und Hänge im Fels planen, konstruieren und bemessen. Sie können das Trennflächeninventar analysieren, kritische Versagensmechanismen identifizieren, entsprechende Stand-sicherheitsnachweise führen und Sicherungskonstruktionen bemessen. Sie sind in der Lage Aufbau und Funktion von Tunnelvortriebsmaschinen und Ausbauverfahren aus eigener Anschauung zu erläutern und können geeignete Vortriebs-techniken auswählen. Sie können vertiefte Kenntnisse über die Festigkeits- und Verformungseigenschaften von Fels sowie über die vorauslaufende und begleitende Erkundung auf die Instandsetzung bestehender Tunnel übertragen.

Inhalt

Das Modul vertieft Grundkenntnisse über Analyse und Interpretation von Trennflächendaten im Fels mittels Lagekugel-analyse. 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. Arbeitsweise und Einsatzgrenzen verschiedener maschineller Verfahren zum Tunnel- und Rohrvortrieb (Schildvortrieb, Druckluft- Flüssigkeits- und Erddruckstützung) werden vorgestellt. Für oberflächennahe Lockergesteinstunnel werden Re-chenansätze 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.

Empfehlungen

Modul Felsmechanik und Tunnelbau [bauIM5P3-FMTUB]

Anmerkung

keine

Literatur

- [1] Brady, B. H. G. and Brown, E. T., (2004): Rock Mechanics for Underground Mining, 3rd. Edition, Kluwer Academic Publishers.
- [2] Maidl B., Herrenknecht M., Maidl U., Wehrmeyer G. Maschinelles Tunnelbau im Schildvortrieb, 2. Auflage 2011, Ernst & Sohn
- [3] Kolymbas, D. (1998), Geotechnik - Tunnelbau und Tunnelmechanik, Springer.

Arbeitsaufwand

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

- Felsbau über Tage Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Tunnel im Lockergestein und im Bestand Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Exkursionen: 10 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Felsbau über Tage: 25 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Tunnel im Lockergestein und im Bestand: 25 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Felsmechanik und Tunnelbau (bauM5P3-FMTUB) [M-BGU-100069]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt](#) / [Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100069	Felsmechanik und Tunnelbau (S. 294)	6	Carlos Grandas Tavera, Theodoros Triantafyllidis
T-BGU-100179	Studienarbeit "Felsmechanik und Tunnelbau" (S. 401)	0	Carlos Grandas Tavera, Theodoros Triantafyllidis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100179 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
 - Teilleistung T-BGU-100069 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden verstehen die wesentlichen Festigkeits- und Verformungseigenschaften von Fels und beherrschen die grundlegenden analytischen Verfahren zur Lösung von Randwertproblemen des über- und untertägigen Felsbaus. Sie können grundlegende Bauverfahren und Konstruktionen im bergmännischen Tunnelbau auswählen und die felsmechanischen Methoden und statischen Nachweise selbständig anwenden. Im Blick auf Variantenabwägung, Kosten, Baubetrieb und Sicherheitsaspekte haben für das gesamte Bauen im Festgestein geotechnische Problemlösungskompetenz erworben.

Inhalt

Die Grundlagen der Felsmechanik umfassen Gesteins- und Gebirgs-Klassifizierung, die Abschätzung von Gebirgsspannungen und die experimentelle Bestimmung von Spannungs-Verformungsverhalten und Scherwiderstand von Gestein, geklüftetem Fels und Diskontinuitäten auf Druck-, Zug- und Scherung. Die analytischen Beziehungen für die Spannungsverteilung und die Verformungen um den kreisförmigen und elliptischen Tunnelquerschnitt sowie am Schacht werden ohne und mit Plastifizierung hergeleitet. Es erfolgt eine Einführung in die Tunnelbauwerke (Tunnelarten und Einsatzzwecke) und die Vorstellung verschiedene Tunnelbauweisen, Vortriebstechniken sowie Sicherungsmittel. Es wird geübt, aus Gebirgserkundung und -klassifikation Tunnelvortriebsklassen und Ausbaubedarf abzuleiten und Tunnel messtechnisch zu instrumentieren.

Petrographische Grundlagen, Gestein und Gebirge, Genität und Tropie, Spannungs-Verformungsverhalten, Druck-, Zug- und Scherfestigkeit von Gestein und geklüftetem Fels, Grundlagen und Verfahren zur Bestimmung der Verformungsparameter für Gestein und Gebirge, Kreistunnel bei isotropen und biaxialen Primärspannungen (elastisch), Kreistunnel in elastoplastischem Gebirge, Elliptische Querschnitte, Schachtproblem. Tunnelbaugrundlagen: Sprengvortrieb, TBM-Vortrieb, Tunnelbaumesstechnik, Gebirgsspannungen und in-situ Spannungsmessungen, Einführung in die Tunnelbauwerke (Tunnelarten und Einsatzzwecke), Gebirgsklassifikation, Tunnelbauweisen (historisch, Voll-/Teilausbruch, Strossenbauweise, Aufbruchbauweise, NÖT, Längsträgerbauweise, Kernbauweise, Versatzbauweise, Schildvortriebe, Kalottenvortriebsverfahren), Spannungen am Tunnel (Primärspannungsverteilung, Verformungen, Plastifizierung, Spannungen am Riss, Kennlinienverfahren),

Empfehlungen

Grundkenntnisse in Ingenieurgeologie;

Bearbeitung und Abgabe der Studienarbeit als Prüfungsvorbereitung bis zum Prüfungstermin

Anmerkung

keine

Literatur

- [1] Brady, B. H. G. and Brown, E. T., (2004): Rock Mechanics for Underground Mining, 3rd. Edition, Kluwer Academic Publishers.
- [2] Kolymbas, D. (1998), Geotechnik - Tunnelbau und Tunnelmechanik, Springer.
- [3] Goodman, R.E., (1989): Introduction to Rock Mechanics, John Wiley & Sons.
- [4] Hoek, E., 2007: Practical Rock Engineering, kostenloser Download unter: <http://www.rocsience.com/hoek/PracticalRockEngineering>
- [5] Jäger, J.C., Cook, N.G.W. and Zimmerman, R.W., 2007: Fundamentals of Rock Mechanics, Blackwell Publishing.
- [6] Wittke, W., 1982: Felsmechanik, Springer-Verlag.
- [7] Maidl, B. 1997: Tunnelbau im Sprengvortrieb
- [8] Müller, L. 1978: Der Felsbau, Bd. 3 Tunnelbau

Arbeitsaufwand

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

- Grundlagen der Felsmechanik Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Grundlagen des Tunnelbaus Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Grundlagen der Felsmechanik: 20 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Grundlagen des Tunnelbaus: 20 Std.
- Anfertigen der Studienarbeit: 20 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Finite Elemente in der Festkörpermechanik (bauM1S37-FEFKM) [M-BGU-100578]

Verantwortung: Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100998	Finite Elemente in der Festkörpermechanik (S. 297)	6	Peter Betsch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100998 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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.

Empfehlungen

Modul Grundlagen Finite Elemente [bauM1S20-GRUNDFE]

Anmerkung

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.

M Modul: Flächentragwerke und Baudynamik (bauIM1P3-FTW-BD) [M-BGU-100035]

Verantwortung: Werner Wagner

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Schwerpunkt](#) / [Konstruktiver Ingenieurbau](#)

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

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-107818	Studienarbeit "Flächentragwerke" (S. 402)	0	Werner Wagner
T-BGU-107819	Studienarbeit "Baudynamik" (S. 395)	0	Peter Betsch
T-BGU-100017	Flächentragwerke (S. 298)	3	Werner Wagner
T-BGU-100077	Baudynamik (S. 267)	3	Peter Betsch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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.

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

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 Abminderung von Tragwerksschwingungen ein.

Empfehlungen

Lehrveranstaltungen Baustatik I+II (6200401, 6200501);

Baudynamikpraktikum (6215905) als Ergänzung zur Lehrveranstaltung Baudynamik (6215701)

Anmerkung

keine

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

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.

M Modul: Fließgewässerdynamik und Feststofftransport (bauIM2S35-WB8) [M-BGU-103393]

Verantwortung: Franz Nestmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106781	Studienarbeit "Strömungsverhalten" (S. 407)	0	Franz Nestmann, Frank Seidel
T-BGU-106782	Fließgewässerdynamik und Feststofftransport (S. 299)	6	Franz Nestmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106781 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
 - Teilleistung T-BGU-106782 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die grundlegenden Zusammenhänge und Interaktionen zwischen Topographie, Strömung und Morphodynamik in natürlichen Fließgewässern nennen und erläutern. Sie können die dazugehörigen Bemessungsansätze beschreiben und anwenden. Die sind in der Lage, die ingenieurtechnischen Bemessungsansätze zu analysieren und mit den hydromechanischen Grundlagen in Verbindung zu setzen. Sie setzen sich selbstständig mit dem Stand der Technik auseinander und können adäquate Methoden für die Bearbeitung von ingenieurtechnischen Frage- und Problemstellungen auswählen. Sie vertreten ihre Erkenntnisse gegenüber Fachleuten und argumentieren fachbezogen.

Inhalt

In diesem Modul werden folgende Themen vertieft:

- geomorphologischer Zyklus
- Raum-Zeit Ansätze in der Morphologie
- anthropogene Einflüsse auf die Fließgewässerdynamik
- Vegetationshydraulik
- Interaktionsansätze
- Geschiebe- und Feststoffmanagement in Fließgewässern
- Praxisbeispiele

Empfehlungen

Modul Hydraulic Engineering [bauIM2P6-ADVHYENG]

Anmerkung

Dieses Modul wird ab dem Sommersemester 2018 nicht mehr angeboten. Es wird durch das Modul M-BGU-104083 Flow and Sediment Dynamics in Rivers ersetzt.

Arbeitsaufwand

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

- Morphodynamik Vorlesung/Übung: 30 Std.

-
- Flow Behavior of Rivers Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Morphodynamik: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen/Übungen Flow Behavior of Rivers: 15 Std.
- Anfertigung der Studienarbeit (Prüfungsvorleistung): 45 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 45 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Flow and Sediment Dynamics in Rivers (bauIM2S35-WB8) [M-BGU-104083]

Verantwortung: Franz Nestmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108466	Seminar Paper 'Flow Behavior of Rivers' (S. 376)	0	Franz Nestmann, Frank Seidel
T-BGU-108467	Flow and Sediment Dynamics in Rivers (S. 300)	6	Franz Nestmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-108466 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
 - Teilleistung T-BGU-108467 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die grundlegenden Zusammenhänge und Interaktionen zwischen Topographie, Strömung und Morphodynamik in natürlichen Fließgewässern nennen und erläutern. Sie können die dazugehörigen Bemessungsansätze beschreiben und anwenden. Die sind in der Lage, die ingenieurtechnischen Bemessungsansätze zu analysieren und mit den hydromechanischen Grundlagen in Verbindung zu setzen. Sie setzen sich selbstständig mit dem Stand der Technik auseinander und können adäquate Methoden für die Bearbeitung von ingenieurtechnischen Frage- und Problemstellungen auswählen. Sie vertreten ihre Erkenntnisse gegenüber Fachleuten und argumentieren fachbezogen.

Inhalt

In diesem Modul werden folgende Themen vertieft:

- geomorphologischer Zyklus
- Raum-Zeit Ansätze in der Morphologie
- anthropogene Einflüsse auf die Fließgewässerdynamik
- Vegetationshydraulik
- Interaktionsansätze
- Geschiebe- und Feststoffmanagement in Fließgewässern
- Praxisbeispiele

Empfehlungen

Modul Hydraulic Engineering [bauIM2P6-ADVHYENG]

Anmerkung

Dieses Modul wird ab dem Sommersemester 2018 ausschließlich in Englisch angeboten. Es ersetzt das Modul M-BGU-103393 Fließgewässerdynamik und Feststofftransport.

Arbeitsaufwand

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

- Morphodynamics Vorlesung/Übung: 30 Std.

-
- Flow Behavior of Rivers Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Morphodynamics: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen/Übungen Flow Behavior of Rivers: 15 Std.
- Anfertigung der Studienarbeit (Prüfungsvorleistung): 45 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 45 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Gekoppelte geomechanische Prozesse (bauIM5S10-GEKOPPRO) [M-BGU-100077]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt](#) / [Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100085	Gekoppelte geomechanische Prozesse (S. 303)	6	Theodoros Triantafyllidis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100085 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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, chemomechanischen, thermomechanischen und biomechanischen Prozesse zu beschreiben und deren Interdependenz mit mechanischen Eigenschaften mathematisch auszudrücken.

Inhalt

Das 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, Feuchtezustände, Stofftransport, innere Erosionsprozesse, klimatische Auswirkungen von Niederschlag und Frost-Tau-Wechseln sowie Wirkungen von Bakterien oder Pflanzen.

Empfehlungen

Modul Felsmechanik und Tunnelbau [bauIM5P3-FMTUB]

Anmerkung

keine

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)

Arbeitsaufwand

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

- Sonderfragen der Felsmechanik Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Gekoppelte Phänomene in der Geomechanik Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

-
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Sonderfragen der Felsmechanik: 30 Std.
 - Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Gekoppelte Phänomene in der Geomechanik: 30 Std.
 - Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Geotechnische Versuchs- und Messtechnik (bauIM5S07-VERSMESS) [M-BGU-100076]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Geotechnisches Ingenieurwesen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100075	Geotechnische Versuchs- und Messtechnik (S. 306)	6	Theodoros Triantafyllidis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
 - Teilleistung T-BGU-100075 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote
keine

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.

Empfehlungen
keine

Anmerkung
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.

M Modul: Geräte und spezielle Verfahren in der Baupraxis (bauIM4S18-) [M-BGU-103918]

Verantwortung: Sascha Gentes
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108009	Geräte und spezielle Verfahren in der Baupraxis (S. 308)	6	Sascha Gentes

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-108009 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Grundbegriffe der vorgestellten Baugeräte und speziellen Bauverfahren benennen und sind in der Lage, den Aufbau und die Funktion der Geräte sowie die Verfahrensweisen zu beschreiben. Weiterhin sind sie in der Lage den jeweiligen Geräte- und Verfahrenseinsatz zu beurteilen und sie kennen in den behandelten Bereichen den aktuellen Stand der Technik.

Inhalt

In diesem Modul werden baubetriebliche Grundlagen praxisnaher Themen für Arbeitsvorbereitung und Bauausführung vermittelt. Es werden diverse Geräte und spezielle Verfahren aus verschiedenen Bereichen des Bauens, von der Schalung über Bau- bis hin zu Prüfverfahren, insbesondere im Hinblick auf innovative Neuerungen vorgestellt und erläutert.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

Dieses Modul wird ab dem Sommersemester 2018 angeboten.

Arbeitsaufwand

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

- Geräte und spezielle Verfahren I Vorlesung: 30 Std.
- Geräte und spezielle Verfahren II Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Geräte und spezielle Verfahren I: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Geräte und spezielle Verfahren II: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Gewässerlandschaften (bauIM2S06-HY6) [M-BGU-103400]

Verantwortung: Charlotte Kämpf

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106788	Prüfungsvorleistung Gewässerlandschaften (S. 367)	0	Charlotte Kämpf
T-BGU-106789	Gewässerlandschaften (S. 309)	6	Charlotte Kämpf

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106788 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
 - Teilleistung T-BGU-106789 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistungen.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, interdisziplinäre Texte zum Thema Gewässerlandschaften nach ihrer Relevanz einzuordnen und hierzu weiterführende Fragen zu stellen. Die Studierenden können gezielt und selbständig Recherchen zur Beantwortung einer wissenschaftlichen Frage durchführen. Studierende können die Texte in den Kontext gewässer-ökologischer Grundprinzipien und aktueller Problemstellungen zur Ressource Wasser stellen.

Inhalt

Gewässerlandschaften (Typologie)

- Funktion und Nutzung von Gewässerlandschaften
- anthropogene Eingriffe und ihre Wirkung
- Grundlegende Konzepte zur Analyse, Bewertung und Renaturierung von Gewässerlandschaften
- Bewertung von Gewässerlandschaften:
 - (a) physikalisch-chemisch
 - (b) gewässermorphologisch
 - (c) biotisch
- Gewässerlandschaften in der wasserwirtschaftlichen und naturschutz-fachlichen Planung und Praxis
- Exkursion in die Rheinaue

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Seminar (Vorlesung)/Übung: 40 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Seminar (Vorlesung)/Übung: 20 Std.

-
- Erstellen der Literaturannotation und des Impulsreferats (Prüfungsvorleistung): 45 Std.
 - Vorbereitung des Vortrags, Erstellen des Manuskripts und des Posters (Prüfung): 75 Std.
- Summe: 180 Std.

M Modul: Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke (bauM1S09- GlaKunSe) [M-BGU-100041]

Verantwortung:	Daniel Ruff
Einrichtung:	KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung:	Wahlpflicht
Bestandteil von:	Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100025	Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke (S. 310)	6	Daniel Ruff

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

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

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Grundlagen des Stahlbaus (6200504)

Anmerkung

keine

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.

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.

M Modul: Groundwater Management (bauIM2S08-HY8) [M-BGU-100340]

Verantwortung: Ulf Mohrlök
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	2 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100624	Groundwater Hydraulics (S. 312)	3	Ulf Mohrlök
T-BGU-100625	Numerical Groundwater Modeling (S. 348)	3	Ulf Mohrlök

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100624 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 - Teilleistung T-BGU-100625 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Basierend auf dem Verständnis der hydrogeologischen Gegebenheiten und der strömungsmechanischen Prozesse im Untergrund können die Studierenden verschiedene Arten von Grundwassersystemen hydraulisch charakterisieren. Sie können für unterschiedliche Fragestellungen zur Grundwassermenge und Grundwasserqualität die relevanten Strömungs- und Transportvorgänge mit einfachen analytischen und numerischen Verfahren quantifizieren. Damit sind Sie in der Lage, die für das Management von Grundwasserressourcen wesentlichen Zusammenhänge zu erfassen und zu bewerten.

Inhalt

- Grundwassersysteme
- strömungsmechanische Prozesse in porösen Medien
- Verfahren zur Bilanzierung von Grundwasserströmungen und Stofftransportvorgängen
- Beispiele zu Grundwassermanagement
- Bearbeitung einer Projektaufgabe

Empfehlungen

grundlegende Kenntnisse zu Strömungsmechanik, Hydrologie, Stofftransport und numerischen Methoden

Anmerkung

keine

Literatur

Bear, J. (1979). Hydraulics of Groundwater. McGraw Hill.
Chiang, W.H. (2005). 3D - Groundwater Modeling with PMWIN: A Simulation System for Modeling Groundwater Flow and Transport Processes, 2/e, incl. CD-Rom. Berlin, Heidelberg, D.: Springer.
Fetter, C.W. (1999). Contaminant Hydrogeology, 2/e. Upper Saddle River, NJ, U.S.A.: Prentice Hall.
Mohrlök, U. (2009). Bilanzmodelle in der Grundwasserhydraulik: quantitative Beschreibung von Strömung und Transport im Untergrund, Karlsruhe, D.: Universitätsverlag.
Schwartz, F. and H. Zhang (2003). Fundamentals of Ground Water. New York, NY, U.S.A.: John Wiley & Sons.

Arbeitsaufwand

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

-
- Groundwater Hydraulics Vorlesung/Übungen: 30 Std.
 - Numerical Groundwater Modeling Präsentationen/Projektbesprechung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen, Bearbeitung von Übungsaufgaben Groundwater Hydraulics: 40 Std.
- Prüfungsvorbereitung Groundwater Hydraulics (Teilprüfung): 20 Std.
- Bearbeitung der Projektaufgabe Numerical Groundwater Modeling, inkl. Vortrag und Berichterstellung (Teilprüfung): 80 Std.

Summe: 185 Std.

M Modul: Grundlagen des Spannbetons (bauIM1S02-GDLSPANNB) [M-BGU-100036]

Verantwortung: Lothar Stempniewski
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100019	Grundlagen des Spannbetons (S. 313)	6	Lothar Stempniewski

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100019 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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 durch Reibung
- Nachweisführung im Grenzzustand der Tragfähigkeit und im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Empfehlungen

Modul Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton [bauIM1P1-BEMISTB]

Anmerkung

keine

Literatur

Vorlesungsskriptum

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.

M Modul: Grundlagen Finite Elemente (bauM1S20-GRUNDFE) [M-BGU-100052]

Verantwortung: Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

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

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100047	Grundlagen Finite Elemente (S. 314)	6	Peter Betsch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100047 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können den Aufbau und die Funktionsweise von FE Programmen beschreiben. Sie können die variationalen 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.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

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.

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.

M Modul: Grundlagen numerischer Modellierung (bauIM5P4-NUMGRUND) [M-BGU-100070]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

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

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106196	Kontinuumsmechanik (S. 332)	3	Marlon Franke
T-BGU-106197	Numerik in der Geotechnik (S. 349)	3	Andrzej Niemunis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

Dieses Modul darf nicht zusammen mit dem Modul Kontinuumsmechanik heterogener Festkörper [bauIM1S32-KONTIMECH] gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [M-BGU-100064] *Kontinuumsmechanik heterogener Festkörper* 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/expliciten Zeitintegration, materieller und geometrischer Nichtlinearität, Stabilität und Fehlerabschätzung. Dies wird an Berechnungsbeispielen in 2D demonstriert.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung "Einführung in die Kontinuumsmechanik" (6200607) oder anders erworbene Grundkenntnisse

Anmerkung

keine

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

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.

M Modul: Grundwasser und Dammbau (bauM5S04-GWDAMM) [M-BGU-100073]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Geotechnisches Ingenieurwesen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100091	Grundwasser und Dammbau (S. 315)	6	Andreas Bieberstein

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

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

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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.

Empfehlungen

Modul Erd- und Grundbau [bauM5P2-ERDGB]

Anmerkung

keine

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.

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 Erddammmbau: 25 Std.
 - Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Hohlprofilkonstruktionen (bauM1S08-HOHLPROFIL) [M-BGU-100004]

Verantwortung: Stefan Herion
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100086	Hohlprofilkonstruktionen (S. 320)	6	Stefan Herion

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

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

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können vorwiegend ruhend und vorwiegend nicht ruhend beanspruchte Tragwerke aus Hohlprofilen unter Berücksichtigung der Bauteilverbindungen bemessen und konstruieren.

Inhalt

- Anwendung im Stahl- und Brückenbau
- konstruktive Knotenausbildung
- Ermüdungsverhalten
- Berechnungsbeispiele

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Grundlagen des Stahlbaus (6200504)

Anmerkung

keine

Literatur

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

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.

M Modul: Holz und Holzwerkstoffe (bauM1S13-BAUING-HHW) [M-BGU-100045]

Verantwortung: Hans Joachim Blaß

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100029	Holz und Holzwerkstoffe (S. 321)	6	Hans Joachim Blaß, Carmen Sandhaas

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100029 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können den Baustoff Holz und seine abgeleiteten Produkte materialgerecht im Bauwesen einsetzen und sind sich möglicher Problematiken, hervorgerufen durch die hygroskopischen, anisotropen, heterogenen und biologischen Eigenschaften von Holz, bewusst. Sie haben Methoden entwickelt, um mit den streuenden Eigenschaften von Holz in der Baupraxis umzugehen. Die Studierenden können verschiedene, holzbasierte Werkstoffe, basierend auf holzanatomischem, holzphysikalischem und biologischem Wissen, zielgerichtet selbst entwickeln.

Ihre hinterfragende und kritische Denkfähigkeit bezüglich gut ausgeführter, robuster und zuverlässiger Holzbaudetails ist geschult und die Studierenden können Problematiken aus dem Bauwesen in andere Zusammenhänge übertragen. Basierend auf ihrem Materialverständnis können die Studierenden die materialspezifische Qualität von konstruktiven Details analysieren und bewerten.

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

- Holzanatomie
- Holzmerkmale
- Physik des Holzes
- Dauerhaftigkeit
- Schnittholztrocknung
- Festigkeitssortierung
- Vollholz
- Brettschichtholz
- Brettspertholz
- plattenförmige Holzwerkstoffe

Empfehlungen

Modul Holzbau [bauM1S12-BAUING-HB]

Anmerkung

keine

Literatur

Skript „Holz und Holzwerkstoffe“, Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktionen, Karlsruher Institut für Technologie

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen, Seminararbeit mit Vortrag: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Holzbau (bauM1S12-BAUING-HB) [M-BGU-100044]

Verantwortung: Hans Joachim Blaß
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100028	Holzbau (S. 322)	6	Hans Joachim Blaß

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100028 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, neben einfachen Holzkonstruktionen auch Bauteile mit mehreren nachgiebig oder starr verbundenen Querschnittsteilen sowie spezielle Anschlussdetails in Holzkonstruktionen zu dimensionieren und zu bemessen. Sie besitzen Kenntnisse über den konstruktiven Holzschutz und die Bemessung von Holzkonstruktionen im Lastfall Brand. Die Studierenden sind damit in der Lage, Holzkonstruktionen zu planen, zu dimensionieren und zu bemessen.

Inhalt

- Elemente: Pult- und Satteldachträger, gekrümmte Träger, zusammengesetzte Biegeträger, Tafелеlemente.
- Verbindungen: Biegesteife Verbindungen, Mehrschnittige Verbindungen, Verbindungen mit Stahlblechformteilen, Verstärkte Verbindungen.
- Konstruktionsdetails: Querzugbeanspruchung bei Anschlüssen, Ausgeklinte Träger und Durchbrüche in Brett-schichtholz, Brandschutz, Erdbeben, Dauerhaftigkeit - Konstruktiver und chemischer Holzschutz.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

Blaß, H.J.; Görlacher, R.; Steck, G. (Ed.) Holzbauwerke STEP 1 - Bemessung und Baustoffe. Fachverlag Holz, Düsseldorf, 1995 (ISSN-Nr. 04462114)

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.

M Modul: Hydraulic Engineering (bauIM2P6-ADVHYENG) [M-BGU-103376]

Verantwortung: Franz Nestmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106759	Hydraulic Engineering (S. 323)	6	Franz Nestmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106759 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können wasserwirtschaftliche Interaktionsprozesse (Wasser-Luft und Wasser-Feststoff) beschreiben und analysieren. Sie sind in der Lage, diese grundlegenden Interaktionsprozesse Ingenieursaufgaben zuzuordnen und mit geeigneten Ansätzen eine Bemessung der Bauwerke durchzuführen. Auf Basis des erworbenen grundlegenden Prozessverständnisses können sie sich kritisch mit den Ergebnissen der unterschiedlichen ingenieurtechnischen Bemessungen auseinandersetzen. Die Studierenden sind in der Lage, Wissen logisch zu strukturieren und zu vernetzen. Sie können reflexiv und selbstkritisch arbeiten.

Inhalt

Das Modul vermittelt den Studierenden grundlegende theoretische und praktische Aspekte der wasserwirtschaftlichen Wasser-Luft und Wasser-Feststoff Interaktionen sowie deren ingenieurtechnischen Relevanz. Ausgehend von den morphologischen Grundlagen werden Bewegungs- und Frachtansätze für die Geschiebepbewegung an der Gewässersohle vorgestellt. Als weiterer Schwerpunkt werden Bauwerke im Wasserbau sowie deren Einbindung in das Gewässersystem behandelt.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Multiphase Flow in Hydraulic Engineering Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Design of Hydraulic Structures Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Multiphase Flow in Hydraulic Engineering: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Design of Hydraulic Structures: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Hydraulic Structures (bauM2S36-WB9) [M-BGU-103389]

Verantwortung: Franz Nestmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Wasser und Umwelt](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch/Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106774	Groundwater Flow around Structures (S. 311)	3	Franz Nestmann
T-BGU-106775	Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerk (S. 430)	3	Cornelia Lang

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106774 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 - Teilleistung T-BGU-106775 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

Das Modul darf nicht zusammen mit dem Modul Wechselwirkung Strömung - Bauwerk [bauM2S16-SM2] gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [M-BGU-103897] *Wechselwirkung Strömung - Bauwerk* darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, stationäre und instationäre Strömungskräfte auf wasserbauliche Bauwerke zu analysieren und zu berechnen. Sie können im Untergrund ablaufende Strömungsvorgänge beschreiben und anhand der gängigen Bemessungsregeln Strömungsparameter ableiten.

Auf Basis des erworbenen Wissens können sie Konzepte zur Vermeidung von grundwasserbedingten Bauwerksschäden kritisch analysieren.

Die Studierenden charakterisieren und kategorisieren strömungsbedingte Bauwerksschwingungen. Sie können ihr erworbenes Wissen auf Anwendungsbeispiele anwenden.

Inhalt

In diesem Modul werden folgende Themen vertieft:

- Potentialtheorie
- Strömungen im Untergrund
- bauwerksseitige Anpassungen an Grundwasserströmungen
- Ermittlung hydrostatischer und hydrodynamischer Strömungskräfte
- Übersicht Verschlussorgane: Schleusentore, Wehrverschlüsse, Tiefschütze
- strömungsbedingte Bauwerksschwingungen

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

Erbisti, P.C.F., 2004, Design of Hydraulic Gates, Balkema Pub. , Tokyo
Naudascher; E, 1991, Hydrodynamic Forces, Balkema Pub., Rotterdam
C. Lang, Skript Interaktion Strömung - Wasserbauwerk

Arbeitsaufwand

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

- Groundwater Flow around Structures Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerk Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Groundwater Flow around Structures: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Groundwater Flow around Structures (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerk: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerk (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Hydrological Measurements in Environmental Systems (bauIM2S05-HY5) [M-BGU-103763]

Verantwortung: Jan Wienhöfer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106599	Hydrological Measurements in Environmental Systems (S. 324)	6	Jan Wienhöfer

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106599 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Prozesse des terrestrischen Wasserkreislaufs aufzählen und deren Einfluss auf die Landschaftsbildung in Einzugsgebieten erklären. Sie sind in der Lage, Messprinzipien und Messinstrumente zur Beobachtung von Einzugsgebietseigenschaften und -zuständen sowie Wasserflüssen auf verschiedenen Skalen (Bodensäule, Plotskale, Hangskale, Einzugsgebiet) zu beschreiben und diese selbständig in Feld und Labor anzuwenden. Die Studierenden können Messdaten mit statistischen Verfahren auswerten und die mit den Messdaten verbundenen Unsicherheiten quantifizieren und beurteilen. Sie können Aufgabenstellungen in der Gruppe bearbeiten und die Ergebnisse präsentieren.

Inhalt

- Grundlagen der Umweltsystemtheorie und des Umweltmesswesens (Skalen, Messunsicherheiten)
- Literaturstudie und -diskussion zu Umweltmessungen
- hydrologische Messgeräte und Messverfahren für Feld und Labor: Abfluss, Bodenfeuchte, Infiltration, Matrixpotential, Grundwasserstand
- statistische Auswertung von Daten und Fehlerrechnung
- mehrtägige Labor- und Geländeübung mit selbständiger Durchführung hydrologischer Messungen, Infiltrations- und Tracerversuchen

Empfehlungen

Vorkenntnisse in Hydrology

Anmerkung

Dieses Modul wird ab dem Sommersemester 2018 neu angeboten.

Die Lehrveranstaltung hat eine Mindestzahl von 6 und eine Höchstzahl von 30 Teilnehmenden. Bitte melden Sie sich über das ILIAS-Portal an (in Ausnahmefällen per E-Mail an den Modulverantwortlichen). Die Plätze werden unter Berücksichtigung des Fachsemesters vorrangig vergeben an Studierende aus *Water Science and Engineering*, dann *Geoökologie*, dann *Bauingenieurwesen*.

Literatur

Skript zur Geländeübung

Arbeitsaufwand

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

- Labor- und Geländeübung: 70 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Labor- und Geländeübungen: 40 Std.
- Erstellen des Berichts und Vorbereitung des Kolloquiums (Prüfung): 70 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Industrial Water Management (bauIM2S29-SW6) [M-BGU-104073]

Verantwortung: Tobias Morck
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Semester	2 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108448	Industrial Water Management (S. 325)	6	Tobias Morck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-108448 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu den Verfahren der Abwasserbehandlung bei industriellen Produktionsprozessen und können die Funktionsprinzipien der Verfahren erläutern. Sie sind in der Lage, Inhaltsstoffe von Industrieabwässern und Emissionen auf Basis der gesetzlichen Regelungen zu bewerten. Sie können Problemstellungen der Industrieabwasserbehandlung analysieren und geeignete Verfahren zur Emissionsminderung und dem Wasserrecycling auswählen.

Inhalt

In diesem Modul werden unterschiedliche Typen von industriellen Abwässern (Leder-, Papier- und metallbe-, metallverarbeitende Industrie) betrachtet und angepasste chemische, physikalisch-chemische und wo erforderlich auch biologische Behandlungsmethoden entwickelt.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Siedlungswasserwirtschaft (6200603)

Anmerkung

Bericht zur Laborarbeit ist interne Prüfungsvorleistung.

Dieses Modul wird ab dem Sommersemester 2018 ausschließlich in Englisch angeboten. Es ersetzt das Modul M-BGU-103382 Industrierwasserwirtschaft.

Arbeitsaufwand

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

- Kreislaufschließung, cleaner production Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Angepasste Technologien Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Kreislaufschließung, cleaner production: 20 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Angepasste Technologien: 20 Std.
- Laborarbeit (interne Prüfungsvorleistung): 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 50 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Industrierwasserwirtschaft (bauIM2S29-SW6) [M-BGU-103382]

Verantwortung: Tobias Morck
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106766	Industrierwasserwirtschaft (S. 326)	6	Tobias Morck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106766 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu den Verfahren der Abwasserbehandlung bei industriellen Produktionsprozessen und können die Funktionsprinzipien der Verfahren erläutern. Sie sind in der Lage, Inhaltsstoffe von Industrieabwässern und Emissionen auf Basis der gesetzlichen Regelungen zu bewerten. Sie können Problemstellungen der Industrieabwasserbehandlung analysieren und geeignete Verfahren zur Emissionsminderung und dem Wasserrecycling auswählen.

Inhalt

In diesem Modul werden unterschiedliche Typen von industriellen Abwässern (Leder-, Papier- und metallbe-, metallverarbeitende Industrie) betrachtet und angepasste chemische, physikalisch-chemische und wo erforderlich auch biologische Behandlungsmethoden entwickelt.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Siedlungswasserwirtschaft (6200603)

Anmerkung

Bericht zur Laborarbeit ist interne Prüfungsvorleistung.

Dieses Modul wird ab dem Sommersemester 2018 nicht mehr angeboten. Es wird durch das Modul M-BGU-104073 Industrial Water Management ersetzt.

Arbeitsaufwand

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

- Kreislaufschließung, cleaner production Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Angepasste Technologien Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Kreislaufschließung, cleaner production: 20 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Angepasste Technologien: 20 Std.
- Laborarbeit (interne Prüfungsvorleistung): 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 50 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Infrastrukturmanagement (bauIM3P3-STRINFRA) [M-BGU-100009]

Verantwortung: Ralf Roos
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106300	Infrastrukturmanagement (S. 328)	6	Ralf Roos

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106300 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Methoden und Verfahren für differenzierte Aufgaben im Lebenszyklus einer Straße (Entwurf, Bau, Betrieb und Erhaltung) anwenden bzw. neu entwickeln und im Hinblick auf ihre fachliche Eignung und wirtschaftliche Durchführbarkeit prüfen. Darüber hinaus verfügen sie über Methodenkompetenz, die sie in die Lage versetzt, diese Methoden bei anderen Fragestellungen und in anderen Fachgebieten anzuwenden bzw. sie hierfür zu modifizieren.

Inhalt

In diesem Modul werden weiterführende Themen aus dem Entwurf und Bau von Straßen behandelt; hierzu gehören Sicherheitsaspekte, Knotenpunkte, Baustoffe, Bauweisen und Entwässerung. In der Betriebsphase einer Straße nach der Verkehrsfreigabe treten logistische und technische Aspekte des Unterhaltungs- und Betriebsdienstes (Streckenkontrolle, Winterdienst, Grünpflege etc.) sowie die Erhaltung von Straßen (Zustandserfassung und -bewertung, Oberflächen- und Struktureigenschaften, Pavement-Management u.a.) in den Vordergrund, die für einen reibungslosen und sicheren Verkehrsablauf wichtig sind und in den Lehrveranstaltungen grundlegend erörtert werden.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Entwurf und Bau von Straßen Vorlesung: 30 Std.
- Betrieb und Erhaltung von Straßen Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Entwurf und Bau von Straßen: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Betrieb und Erhaltung von Straßen: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Innerstädtische Verkehrsanlagen (bauM3S17-STRIVA) [M-BGU-100026]

Verantwortung: Ralf Roos
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100083	Innerstädtische Verkehrsanlagen (S. 329)	6	Ralf Roos

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100083 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können innerstädtische Verkehrsanlagen bezogen auf Kfz-, Rad-, Fuß- und öffentlichen Verkehr neu planen, entwerfen und bemessen sowie bestehende Verkehrsinfrastrukturen überprüfen, beurteilen und optimieren. Weiterhin sind sie in der Lage, die unterschiedlichen Nutzungsanforderungen verschiedener Verkehrsarten einzuschätzen und im Entwurf angemessen zu berücksichtigen.

Inhalt

An innerstädtische Verkehrsanlagen werden gegenüber Außerortsstraßen vielfältigere Anforderungen gestellt: Nutzung vom Durchgangs- bis zum Anliegerverkehr, vom ruhenden Verkehr sowie von schwachen Verkehrsteilnehmern wie Radfahrer und Fußgänger, Ansprüche des fließenden Verkehrs, für Aufenthalt oder Freizeitgestaltung bis hin zur Gestaltung der Verkehrsanlage unter Beachtung des Stadtbildes. Gleichzeitig findet sich in innerstädtischen Räumen eine Vielzahl an Verkehrsträgern, die bei der Gestaltung der Straßenräume und der Knotenpunkte sowie bezüglich der Verkehrswegevernetzung berücksichtigt werden müssen. Sämtliche Aspekte werden in diesem Modul behandelt, erörtert und deren Handhabung an praxisnahen Fallbeispielen geübt.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

Übungsaufgaben und Studienarbeit als interne Prüfungsvorleistung

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 45 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 30 Std.
- Ausarbeiten Übungen und Studienarbeit (interne Prüfungsvorleistung): 70 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 40 Std.

Summe: 185 Std.

M Modul: Intermodalität im Güter-, Fern- und Luftverkehr (bauIM3S11-VERINTER) [M-BGU-100020]

Verantwortung: Bastian Chlond
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	4

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106611	Güterverkehr (S. 317)	3	Bastian Chlond
T-BGU-106301	Fern- und Luftverkehr (S. 295)	3	Bastian Chlond

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Teilleistung T-BGU-106611 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
Teilleistung T-BGU-106301 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Besonderheiten des Güterverkehrs sowie des Fern- und Luftverkehrs darlegen und diese Segmente des Verkehrswesens vor dem Hintergrund der Integration Europas und der Globalisierung in ihrer Entwicklung und in Bezug auf die daraus resultierenden Herausforderungen erläutern. Sie sind in der Lage, intermodale Verkehrsangebote zu planen und zu gestalten.

Inhalt

- Einflussfaktoren der Güterverkehrsentwicklung
- Vorstellung von Methoden und Modellen zur Prognose und Planung im Güterverkehr
- Maßnahmen und deren Wirksamkeit im Güterverkehr
- Vermittlung der Besonderheiten des Luftverkehrs in einem globalen Markt zum Teil anhand von Fallbeispielen
- Organisation der Luftfahrtindustrie
- Besonderheiten des Fernverkehrs
- Verfahren der Bundesverkehrswegeplanung
- Evolution von Fernverkehrssystemen

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

Vorlesungsbegleitende Umdrucke und Charts

Arbeitsaufwand

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

- Güterverkehr Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Fern- und Luftverkehr Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Güterverkehr: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Güterverkehr (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Fern- und Luftverkehr: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Fern- und Luftverkehr (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Kontaktmechanik - Einführung und Grundlagen (bauM1S35-KONTMECH-BASICS) [M-BGU-100336]

Verantwortung: Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100617	Kontaktmechanik - Einführung und Grundlagen (S. 330)	6	Marlon Franke

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100617 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Einführung in die Kontinuumsmechanik (6200607),
Modul Grundlagen Finite Elemente [bauM1S20-GRUNDFE]

Anmerkung

keine

Literatur

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

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.

M Modul: Kontaktmechanik - geometrisch exakte Formulierung der Algorithmen (bauM1S36-KONTMECH-ALGOR) [M-BGU-100337]

Verantwortung: Alexander Konyukhov
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100618	Kontaktmechanik - geometrisch exakte Formulierung der Algorithmen (S. 331)	6	Alexander Konyukhov

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100618 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, für die geometrisch exakte Kontaktformulierung und Kontaktinteraktion die geeignete Wahl eines Koordinatensystems zu treffen. Die Studierenden können die Grundlagen der angewandten Differentialgeometrie, Kontaktkinematik, Formulierung der schwachen Form und der Linearisierung in kovarianten Koordinaten wiedergeben. Die Studierenden können Formulierungen für 1D, 2D und 3D aufzeigen. Die Studierenden sind in der Lage, Finite-Element-Diskretisierung anzuwenden und numerische Algorithmen für deren Implementierung zu integrieren.

Inhalt

- Kontaktprobleme als Kontinuumsformulierung (Signorini's Problem): schwache und starke Form
- Differentialgeometrie von Linien und Flächen
- krummlinige Koordinaten zur Beschreibung unterschiedlicher Kontakttypen
- Geometrie- und Kinematikbeschreibung für beliebige Kontaktpaarungen
- abstrakte Formulierung der numerischen Mechanik
- schwache Form in kovarianter Formulierung
- verschiedene Kontaktformulierungen in kovarianter und Operator-Form
- Linearisierung in kovarianter Form: Normal- und Tangentialanteil
- unterschiedliche Diskretisierungstechniken für die schwache Form und dessen Linearisierung: Residuum und Tangentmatrix
- analytische Lösungen zur Verifizierung der implementierten Kontaktalgorithmen (Hertz-Problem, Kontakt-Patch-Test für Normalkontakt und Reibprobleme)
- Modellierung von Reibproblemen: elasto-plastische Analogie, Return-Mapping Schema
- Verallgemeinerung des Coulomb Reibgesetzes

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Einführung in die Kontinuumsmechanik (6200607),
Modul Grundlagen Finite Elemente [bauM1S20-GRUNDFE]

Anmerkung

keine

Literatur

- [1.] Johnson K. L. Contact Mechanics. Cambridge University Press. 1987.
- [2.] Kikuchi N., Oden J. T. Contact Problems in Elasticity: A Study of Variational Inequalities and Finite Element Methods. SIAM. 1988.
- [3.] Konyukhov A., Schweizerhof K. 2012 Computational Contact Mechanics Geometrically Exact Theory for Arbitrary Shaped Bodies. Springer. 2012.
- [4.] Laursen T. Computational Contact and Impact Mechanics Fundamentals of Modeling Interfacial Phenomena in Nonlinear Finite Element Analysis. Springer, Berlin. 2002.
- [5.] Sofonea M., Matei A. Mathematical Models in Contact Mechanics. Cambridge University Press. 2012.
- [6.] Taylor R.L. FEAP electronic resources aa <http://www.ce.berkeley.edu/projects/feap/>
- [7.] Wriggers P. Computational Contact Mechanics. John Wiley and Sons. 2002.
- [8.] Yastrebov A. Numerical Methods in Contact Mechanics. Wiley-ISTE. 2013

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.

M Modul: Kontinuumsmechanik heterogener Festkörper (bauM1S32-KONTIMECH) [M-BGU-100064]

Verantwortung: Thomas Seelig
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

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

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100090	Kontinuumsmechanik heterogener Festkörper (S. 333)	6	Thomas Seelig

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100090 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

grade of the module is grade of the exam

Voraussetzungen

Dieses Modul darf nicht zusammen mit dem Modul Grundlagen numerischer Modellierung [bauM5P4-NUMGRUND] gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [M-BGU-100070] *Grundlagen numerischer Modellierung* darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind mit den allgemeinen Konzepten (Kinematik, Bilanzgleichungen, Materialmodelle) der mathematisch-mechanischen Beschreibung kontinuierlicher Medien vertraut. Sie können diese auf ingenieurwissenschaftliche Probleme aus dem Bereich der Festkörpermechanik anwenden.

Die Studierenden sind mit den theoretisch-mechanischen Zusammenhängen zwischen der heterogenen Mikrostruktur realer Materialien und ihren makroskopischen Werkstoffeigenschaften vertraut und können die erarbeiteten Methoden u.a. für Bewertung und Design moderner Kompositwerkstoffe einsetzen.

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)

Mechanik 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 oder durch verteilt vorliegende Mikrorisse geschädigter Materialien
- elastisch-plastische Komposite

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

Seelig, T.: Kontinuumsmechanik. Lecture notes

Bonnet, J., Wood, R.D.: Nonlinear continuum mechanics for finite element analysis. Cambridge, 1997

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

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

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

Parisch, H.: Festkörper-Kontinuumsmechanik. Teubner, 2003

Literatur Mechanik heterogener Festkörper:

Aboudi, J.: Mechanics of Composite Materials - A Unified Micromechanical Approach, Elsevier, 1991

Christensen, R.M.: Mechanics of Composite Materials, Wiley, 1979

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, 2011

Arbeitsaufwand

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

- Kontinuumsmechanik Vorlesung: 30 Std.
- Mechanik heterogener Festkörper Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Kontinuumsmechanik: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Mechanik heterogener Festkörper: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Lean Construction (bauIM4S09-) [M-BGU-100104]

Verantwortung: Shervin Haghsheno

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb](#)

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

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-101007	Projektarbeit Lean Construction (S. 363)	1,5	Shervin Haghsheno
T-BGU-108000	Lean Construction (S. 335)	4,5	Shervin Haghsheno

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-101007 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3
 - Teilleistung T-BGU-108000 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die theoretischen Grundlagen der Lean-Philosophie beschreiben und erklären. Sie sind in der Lage, Probleme in Bauprojekten aus Prozesssicht zu identifizieren und zu analysieren. Die Studierenden können die verschiedenen Werkzeuge des Lean Construction erklären, nach Problemstellung auswählen bzw. kombinieren und auf die Problemstellung anwenden.

Inhalt

Das Themengebiet Lean Construction beinhaltet die Übertragung der Lean Prinzipien (u.a. bekannt aus der Automobilindustrie, insbesondere das Toyota Produktionssystem) auf Bauprozesse. Methoden und Werkzeuge des Lean Construction werden nicht nur in der Bauausführung sondern auch in angrenzenden Prozessbereichen von der Idee bis in den Betrieb von Gebäuden übertragen, wie die Planungsphase, den Anlagenaufbau, oder auch Wartungs- und Instandsetzungsprozesse. In diesem Modul werden zu Beginn die theoretischen Grundlagen der Lean Philosophie sowie des Lean Construction dargestellt, durch Lernsimulationen und Übungen vertieft. Folgend werden in Industrie- und Fachvorträgen u.a. die Methoden Taktplanung und Taktsteuerung, das Last Planner SystemTM, Wertstromanalyse, kooperative Vertragsformen in Theorie und Praxis betrachtet. Weiter wird auf allgemeine Projektmanagement-Aspekte in Bauvorhaben wie Baustellenlogistik, Kosten- und Qualitätsmanagement unter Lean-Gesichtspunkten eingegangen.

Im Rahmen der Übung bearbeiten die Studierenden in Kleingruppen ausgewählte Problemstellungen, präsentieren die Ergebnisse und erstellen eine schriftliche Ausarbeitung. Diese schriftliche Ausarbeitung wird zusammen mit der Gruppenpräsentation als Modul-Teilleistung gewertet.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

Gehbauer, F. (2013) *Lean Management Im Bauwesen*. Skript des Instituts für Technologie und Management im Baubetrieb, Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

Liker, J. & Meier, D. (2007) *Praxisbuch, der Toyota Weg: für jedes Unternehmen*. Finanzbuch Verlag.

Rother, M., Shook, J., & Wiegand, B. (2006). *Sehen lernen: mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen*. Lean Management Institut.

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 30 Std.
- Projektarbeit (Teilprüfung): 40 Std.
- Prüfungsvorbereitung (Teilprüfung): 50 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Management of Water Resources and River Basins (bauIM2S01-HY1) [M-BGU-103364]

Verantwortung: Uwe Ehret
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106597	Management of Water Resources and River Basins (S. 336)	6	Uwe Ehret

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106597 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können wasserwirtschaftliche Problemstellungen in ihre Komponenten untergliedern und im Sinne des Integrierten Flussgebietsmanagements Lösungsansätze formulieren.

Die Studierenden sind mit den Prinzipien, Methoden und Limitationen der Umweltsystemmodellierung vertraut und können Wasserhaushaltsmodelle für konkrete Aufgabenstellungen aufbauen und anwenden. Sie können deren Ergebnisse interpretieren und bezüglich ihrer Unsicherheiten bewerten.

Die Studierenden können Aufgabenstellungen in der Gruppe bearbeiten und die Ergebnisse präsentieren.

Inhalt

- Definition, Inhalte und Beispiele des Integrierten Flussgebietsmanagements
- Verfahren zur Multi-Kriterien Entscheidungsfindung (Utility Matrix)
- hydrologische Modellierung: Umweltsystemtheorie, Kalibrierung und Validierung, Sensitivitäts- und Unsicherheitsanalyse
- Verfahren zur hydrologischen Bemessung
- rechnergestützte Anwendung hydrologischer Modelle (HBV, Larsim): Manuelle und automatisierte Kalibrierung, Monte-Carlo Simulationen zur Abschätzung von Unsicherheiten, Erstellen von Bemessungshochwasserganglinien.

Die Studienleistungen werden in Gruppen erarbeitet und präsentiert.

Empfehlungen

Lehrveranstaltungen Hydrologie (6200513), Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie (6200617)

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 20 Std.

-
- veranstaltungsbegleitende Hausaufgaben (Prüfungsteile): 60 Std.
 - Erstellen der abschließenden Hausarbeit (Prüfungsteil): 40 Std.
- Summe: 180 Std.

M Modul: Maschinen- und Verfahrenstechnik (bauM4P6-) [M-BGU-100339]

Verantwortung: Sascha Gentes

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb](#)

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

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100623	Maschinen- und Verfahrenstechnik (S. 337)	6	Sascha Gentes
T-BGU-108012	Studienarbeit "Baugrubenumschließung und Schalungsplanung" (S. 396)	0	Harald Schneider

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-108012 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
 - Teilleistung T-BGU-100623 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Grundbegriffe der Maschinentechnik benennen und sind in der Lage, den Aufbau und die Funktion von Baumaschinen und Geräten zu beschreiben. Sie können Geräte und Ausrüstungen richtig benennen und diese passend zur Bauaufgabe auswählen und zusammenstellen. Dazu verstehen sie die Systematik der Baugeräteliste BGL und können Maschinen und Geräte entsprechend einordnen. Weiterhin erkennen sie Optimierungspotentiale und können diese durch geeignete Verfahrenstechniken und Ausrüstungsvarianten beschreiben. Schließlich sind sie in der Lage, den Einsatz diverser Baumaschinen und Transporteinrichtungen auch im Hinblick auf statische und dynamische Ein- und Auswirkungen zu planen und zu dimensionieren.

Inhalt

In diesem Modul werden zunächst Grundlagen aus der Maschinentechnik vermittelt, die zum funktionalen Verständnis von Baumaschinen aller Art erforderlich sind. Anhand der BGL-Systematik werden verschiedene Baugeräte und deren Variationsmöglichkeiten vorgestellt. Weiter werden Funktion, Arbeits- und Wirkungsweise sowie Einsatzmöglichkeiten für diverse Bau- bzw. Produktionsverfahren in der Aufbereitungstechnik, dem Erdbau und dem Tief- und Wasserbau erläutert. Auch werden mechanische Ein- und Auswirkungen beim Baumaschineneinsatz thematisiert sowie verschiedene Transporteinrichtungen vorgestellt und deren Einsatzmöglichkeiten verglichen sowie die Grundlagen zur deren Dimensionierung vermittelt.

Neben einem Praxisseminar auf dem institutseigenen Versuchsgelände mit Maschineneinsatz ist außerdem die Erarbeitung von zwei Übungsaufgaben im Rahmen einer Studienarbeit Bestandteil dieses Moduls.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

- 1) Baugeräteliste, aktuelle Fassung
- 2) Hüster, Felix, Leistungsberechnung der Baumaschinen, Shaker, 5. Aufl., Aachen, 2005.

3) Girmscheid, Gerhard: Leistungsermittlungshandbuch für Baumaschinen und Bauprozesse, Springer Berlin Heidelberg, 2010.

4) Drees, Gerhard; Krauß, Siri: Baumaschinen und Bauverfahren - Einsatzgebiete und Einsatzplanung, expert-Verlag, 3., völlig neu bearb. Aufl., Renningen, 2002.

Arbeitsaufwand

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

- Maschinentechnik Vorlesung: 30 Std.
- Verfahrenstechnik Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Maschinentechnik: 20 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Verfahrenstechnik: 20 Std.
- Anfertigung Studienarbeit: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 50 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Massivbrücken (bauM1S03-MASSBRUE) [M-BGU-100037]

Verantwortung: Lothar Stempniewski
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100020	Massivbrücken (S. 338)	6	Lothar Stempniewski

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100020 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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

- Bauweisen, Herstellung und Einwirkungen
- Nachweisführung im Grenzzustand der Tragfähigkeit und im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
- Lagerungsarten

Ausrüstung von Brücken, Lastannahmen, Bauweisen, Lagerungsarten

Empfehlungen

Modul Grundlagen des Spannbetons [bauM1S02-GDLSPANNB]

Anmerkung

keine

Literatur

Vorlesungsskriptum

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.

M Modul: Materialprüfung und Messtechnik (bauM1S29-MATPRÜF) [M-BGU-100061]

Verantwortung: Nico Herrmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100043	Materialprüfung und Messtechnik (S. 340)	6	Nico Herrmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100043 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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

Empfehlungen

keine

Anmerkung

Maximale Teilnehmerzahl: 12

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.

M Modul: Modellbildung in der Festigkeitslehre (bauM1S40-MODFEST) [M-BGU-101673]

Verantwortung: Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt](#) / [Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-103223	Modellbildung in der Festigkeitslehre (S. 341)	6	Alexander Konyukhov

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-103223 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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 Deformationshypthesen. 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.

Empfehlungen

Kurs Einführung in die Kontinuumsmechanik (6200607);
Modul Grundlagen der Finiten Elemente [bauM1S20-GRUNDFE]

Anmerkung

keine

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/Documentation>
 7. <http://www.lstc.com/download/manuals>

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.

M Modul: Modelle und Verfahren im Verkehrswesen (bauM3P2-VERMODELL) [M-BGU-100008]

Verantwortung: Peter Vortisch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100012	Modelle und Verfahren im Verkehrswesen (S. 342)	6	Peter Vortisch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100012 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die üblichen Richtlinien und Berechnungsverfahren in der Praxis der Verkehrsplanung und Verkehrstechnik anwenden. Sie verstehen die wissenschaftlichen Grundlagen der Verfahren und sind in der Lage, die Verfahren kritisch zu hinterfragen und an Verfahrensentwicklung und Richtlinienerstellung mitzuwirken.

Sie können die für eine modellgestützte Verkehrsplanung notwendigen Anforderungen und Eigenschaften der Modelle erläutern und für einfache Szenarien Verkehrsnachfragemodelle entwickeln.

Die Studierenden kennen die Stoffgesetze des Verkehrsflusses und können Leistungsfähigkeitsnachweise für Strecken und Knotenpunkte mit und ohne Signalanlage berechnen.

Inhalt

Verkehrsplanung:

- Verkehrsenstehungsmodelle
- Zielwahlmodelle
- Verkehrsmittelwahl, Discrete-Choice-Modelle, Maximum-Likelihood-Schätzung
- Routenwahl: Umlegungsmodelle IV und ÖV

Verkehrstechnik:

- Beschreibung von Verkehrszuständen
- Modellierung von Verkehr: Stoßwellen, Cell-Transmission-Modell, Fahrzeugfolgemodelle
- Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS
- Lichtsignalsteuerung, Verkehrsabhängigkeit, Koordinierung

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

Skriptum mit weiterführenden Literaturangaben / Übungsblätter

Arbeitsaufwand

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

-
- Berechnungsverfahren und Modelle in der Verkehrsplanung Vorlesung/Übung: 30 Std.
 - Straßenverkehrstechnik Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Berechnungsverfahren und Modelle in der Verkehrsplanung: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Straßenverkehrstechnik: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Modul Masterarbeit (bauMSC-THESIS) [M-BGU-103953]

Verantwortung: Peter Vortisch

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

Curriculare Verankerung: Pflicht

Bestandteil von: [Masterarbeit](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
30	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch/Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108097	Masterarbeit (S. 339)	30	Peter Vortisch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Arbeit und abschließender Vortrag gemäß nach § 14 SPO

Modulnote

Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung der Masterarbeit und des abschließenden Vortrags, der in die Bewertung eingeht.

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 Überfachliche Qualifikationen [bauIMW0-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.

Empfehlungen

Alle fachlichen und über-fachlichen notwendigen Qualifikationen zur Bearbeitung des gewählten Themas und der Anfertigung der Masterarbeit sollten erlangt worden sein.

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

- Bearbeitung der Aufgabenstellung: 720 Std.
- Verfassen der Masterarbeit: 150 Std.
- Vorbereitung des Vortrags: 30 Std.

Summe: 900 Std.

M Modul: Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement (bauIM4P4-) [M-BGU-100112]

Verantwortung: Kunibert Lennerts
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100149	Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement (S. 343)	6	Kunibert Lennerts

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100149 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden verstehen Fragestellungen einer ökonomisch, ökologischen und soziokulturellen Bewertung entlang des Lebenszyklus von Gebäuden und können selbständig Lebenszyklusanalysen durchführen sowie die Nachhaltigkeit von Gebäuden bewerten. Ferner sind sie in der Lage Immobilien mittels der gängigen Bewertungsverfahren zu beurteilen. Die Studierenden können die wesentlichen Zusammenhänge innerhalb des nachhaltigen Bauens darstellen. Sie können die Schwerpunkte internationaler Zertifizierungsverfahren erläutern und können das Bewertungsverfahren der DGNB anwenden. Die Studierenden können energetische und technische Konzepte beschreiben und kennen deren Anwendungsbereiche. Darüber hinaus kennen die Studierenden den Ablauf von Vergabeverfahren im FM und können diese im Zusammenhang mit dem Vergaberecht erörtern. Überdies sind sie in der Lage die wesentlichen Inhalte des Outsourcings von FM-Services und deren Auswirkungen zu erklären und verstehen die Bedeutung der Informationstechnik im Facility Management.

Inhalt

- Energiekonzepte und Ökobilanzierung
- Berechnungsverfahren für Lebenszykluskosten
- Vergleich internationaler Zertifizierungssysteme
- nachhaltige Bewertung von Immobilien entlang des Lebenszyklus
- Outsourcing und Vergaberegularien im Facility Management
- Datenerfassung (CAFM) im Facility Management

Empfehlungen

Lehrveranstaltungen Facility und Immobilienmanagement I (6200414), Lebenszyklusmanagement (6200615)

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Lebenszyklusmanagement von Immobilien Vorlesung: 15 Std.
- Facility und Immobilienmanagement II Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

-
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement: 30 Std.
 - Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Lebenszyklusmanagement von Immobilien: 15 Std.
 - Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Facility und Immobilienmanagement II: 15 Std.
 - Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken (bauM1S19-NILI-FTW) [M-BGU-100051]

Verantwortung: Werner Wagner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100035	Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken (S. 344)	6	Werner Wagner

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
- Teilleistung T-BGU-100035 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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 Schalenträgwerken
- Behandlung von Stabilitäts- und Dynamikproblemen
- Modellierung von Sandwich- und Laminatbauteilen
- Praxisbeispiele

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Flächentragwerke (6214701),
Modul Computergestützte Tragwerksmodellierung [bauM1S15-CTWM]

Anmerkung

keine

Literatur

Vorlesungsmanuskript

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.

M Modul: Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken (bauIM1S14-NILI-STAB) [M-BGU-100046]

Verantwortung: Werner Wagner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100030	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken (S. 345)	6	Ingo Münch, Werner Wagner

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100030 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die wesentlichen Methoden der nichtlinearen Berechnung von Stabtragwerken (Traglastverfahren, Theorie 2. Ordnung, Erweiterungen sowie deren Fehleranalyse) als Basis für die Bemessung und Konstruktion formulieren und anwenden. Sie sind fähig, unterschiedliche Verfahren zu vergleichen und auch zu kombinieren.

Inhalt

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

Empfehlungen

Lehrveranstaltungen Baustatik I+II (6200401, 6200501)

Anmerkung

keine

Literatur

Vorlesungsmanuskript Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken

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.

M Modul: Numerical Fluid Mechanics (bauIM2P5-NUMFLMECH) [M-BGU-103375]

Verantwortung: Markus Uhlmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106758	Numerical Fluid Mechanics (S. 346)	6	Markus Uhlmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106758 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Ansätze zur numerischen Lösung von Strömungsproblemen zu beschreiben. Sie können die Vor- und Nachteile der Ansätze in den verschiedenen Anwendungsbereichen abschätzen und eine angemessene Auswahl treffen. Die Kursteilnehmer können die numerischen Verfahren auf einfache Strömungsprobleme anwenden; dazu gehört die Erstellung und Anwendung von einfachen Computerprogrammen. Sie können die Ergebnisse von numerischen Berechnungen kritisch hinsichtlich Präzision, Stabilität und Effizienz analysieren.

Inhalt

Dieses Modul vermittelt eine allgemeine Einführung zur numerischen Strömungssimulation. Es werden die mathematischen Eigenschaften der Strömungsgleichungen analysiert. Es werden die Grundlagen der numerischen Diskretisierung mittels Finite-Differenzen Methode und Finite-Volumen Methode erarbeitet. Das Konzept der numerischen Stabilität wird eingeführt und verschiedene Techniken der Fehleranalyse werden sowohl theoretisch hergeleitet als auch an Beispielen verdeutlicht.

Empfehlungen

Modul Hydromechanik [bauIBGP04-HYDRO] (Verständnis der physikalischen Prozesse der Advektion und Diffusion, Umgang mit den Navier-Stokes Gleichungen) und Höhere Mathematik [bauIBGP05-HM1, bauIBGP06-HM2, bauIBGP08-HM3, bauIBFW1-PDGL] (Analysis - partielle Differentialgleichungen, Fourieranalyse, Reihenentwicklungen, komplexe Zahlen; lineare Algebra - Matrizen, Determinanten, Eigenwertanalyse), Numerik (Zahlendarstellung, Rundungsfehler, Gleitpunktberechnung, numerische Behandlung von partiellen Differentialgleichungen)

Anmerkung

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.

M Modul: Numerische Methoden in der Baustatik (bauM1S18-FEM-BS) [M-BGU-100050]

Verantwortung: Werner Wagner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100034	Numerische Methoden in der Baustatik (S. 350)	6	Ingo Münch, Werner Wagner

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
- Teilleistung T-BGU-100034 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote
Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen
keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können auf Basis baustatischer Verfahren FE-Programme für Stab-, Scheiben- und Plattentragwerke anfertigen und die numerischen Methoden integrieren.

Inhalt

- Entwicklung eines Fachwerkprogrammes auf Basis von VBA
- Ein- und Ausgabe von Daten
- Elementsteifigkeit, Transformation und Zusammenbau
- Rückrechnung von Schnittgrößen
- Programmierung der Kraftdichtemethode für Seilnetze
- iteratives Verfahren zur Formfindung
- 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

Empfehlungen

Modul Computergestützte Tragwerksmodellierung [bauM1S15-CTWM]

Anmerkung
keine

Literatur
Vorlesungsmanskript Computergestützte Tragwerksmodellierung

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.

M Modul: Numerische Modellierung in der Geotechnik (bauIM5S06-NUMMOD) [M-BGU-100075]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100107	Numerische Modellierung in der Geotechnik (S. 351)	6	Andrzej Niemunis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100107 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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 Bodenkenngrößen
- 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

Empfehlungen

Modul Grundlagen numerischer Modellierung [bauIM5P4-NUMGRUND]

Anmerkung

keine

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

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.

M Modul: Numerische Strömungsmodellierung im Wasserbau (bauM2S34-WB7) [M-BGU-103390]

Verantwortung: Peter Oberle
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Wasser und Umwelt](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106776	Numerische Strömungsmodellierung im Wasserbau (S. 352)	6	Peter Oberle

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106776 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können grundlegend mit Geografischen Informationssystemen als Werkzeug des Pre- und Postprozessings zur Simulation von Fließgewässerströmungen umgehen. Sie können die Grundlagen der eingesetzten Verfahren und deren Methodik wiedergeben. Die Studierenden sind in der Lage die Einsatzbereiche verschiedener hydrodynamisch-numerischer Verfahren zu beurteilen. Sie besitzen die Kompetenzen Fallbeispiele hinsichtlich der Anwendbarkeit der verschiedenen Verfahren zu analysieren und Lösungsmöglichkeiten abzuleiten.

Inhalt

Der Kurs erläutert physikalische und numerische Grundlagen sowie Einsatzbereiche und Anwendungsbeispiele verschiedener hydrodynamisch- numerischer (HN-)Verfahren. Des weiteren werden Geografische Informationssysteme (GIS) als Werkzeug des Pre- und Postprozessings sowie deren Kopplung mit HN-Verfahren vorgestellt. Weitere behandelte Aspekte sind die Kopplung von Elementen der Automatisierungstechnik mit HN-Verfahren sowie der Einsatz morphodynamischer Verfahren.

Empfehlungen

grundlegende Kenntnisse zu Hydrologie, Wasserbau und Wasserwirtschaft sowie Gerinnehydraulik

Anmerkung

keine

Literatur

vorlesungsbegleitende Unterlagen

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.

M Modul: Numerische Strukturodynamik (bauM1S38-NUMSTRDYN) [M-BGU-100579]

Verantwortung: Peter Betsch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100999	Numerische Strukturodynamik (S. 353)	6	Peter Betsch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100999 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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 strukturerhaltender 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 strukturerhaltende Verfahren im Vordergrund. Anhand von Modellproblemen wird die programmtechnische Umsetzung ausgesuchter Integratoren im Rahmen von Matlab durchgeführt.

Empfehlungen

Modul Grundlagen Finite Elemente [bauM1S20-GRUNDFE]

Anmerkung

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.

M Modul: ÖV-Verkehrerschließung (bauIM3S16-EBVERKEHR) [M-BGU-100025]

Verantwortung: Eberhard Hohnecker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	2 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100066	ÖV-Verkehrerschließung (S. 354)	6	Eberhard Hohnecker

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100066 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Problemstellungen aus dem Bereich des ÖV analysieren, strukturieren und in Teamarbeit an einem Beispiel konkrete örtliche Verbesserungsmaßnahmen erarbeiten, bemessen und mit der Methode der Standardisierten Bewertung im ÖV volkswirtschaftlich beurteilen.

Inhalt

- Nachfrageermittlung im ÖV
- Verkehrszellenmatrix
- Netzbildung im ÖV
- Betriebskonzept
- Trassierung (Strecke, Haltestellen usw.)
- Fahrzeitrechnung und Fahrplankonzept
- Grobkostenermittlung
- Standardisierte Bewertung im ÖV

Empfehlungen

Module Spurgeführte Transportsysteme - Betrieb und Kapazität [bauIM3S18-EBBETRKAP], Spurgeführte Transportsysteme - Management, Anlagen und Fahrzeuge des Öffentlichen Verkehrs [bauIM319-EBOEV]

Anmerkung

WICHTIG:

Dieses Modul kann ab dem Sommersemester 2018 so nicht mehr angeboten werden.

je Lehrveranstaltung eine Hausarbeit als interne Prüfungsvorleistung

Literatur

Fiedler: Grundlagen der Bahntechnik, Werner-Verlag, Düsseldorf
Hausmann, Enders: Grundlagen des Bahnbetriebs, Bahn-Fachverlag, Heidelberg
Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner-Verlag, Stuttgart

Arbeitsaufwand

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

-
- Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung Vorlesung, Übung: 45 Std.
 - Bau und Instandhaltung von Schienenfahrwegen Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Bedarfsermittlung,
- Fahrplankonzept und Streckenführung: 30 Std.
- Anfertigung der Hausarbeiten (interne Prüfungsvorleistung): 45 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 45 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Planung von Verkehrssystemen (bauM3S04-VERPLAN) [M-BGU-100016]

Verantwortung: Peter Vortisch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100013	Planung von Verkehrssystemen (S. 356)	6	Peter Vortisch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100013 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können alle üblichen Verkehrsmittel und deren Eigenschaften beschreiben. Sie können Vor- und Nachteile der Verkehrsmittel aus Nutzer-, Betreiber- und Umweltperspektive abwägen und situationsangepasst Systementscheidungen treffen. Weiterhin können sie das systemische Zusammenwirken von Verkehrsmitteln, Infrastruktur und Mobilitätsverhalten erläutern. Sie sind in der Lage, die in der Praxis üblichen Methoden der Verkehrsplanung zu beschreiben, kritisch zu beurteilen und weiterzuentwickeln.

Inhalt

- Verkehrsmittel und ihre Eigenschaften: Leistungsfähigkeit, Geschwindigkeit und Energieverbrauch;
- Umweltwirkungen: Schadstoffemission, Lärm und Verkehrssicherheit.
- Ursache und Entwicklung der Verkehrsnachfrage;
- Beispiele von Verkehrssystemen: Radverkehr als System, Planungsabläufe im Öffentlichen Verkehr.
- Randbedingungen der strategischen Planung: Zielsysteme, Bürgerbeteiligung, Politikeinfluss;
- Einsatz von Modellen;
- Maßnahmenentwicklung;
- Wirkungsermittlung und Bewertung;
- Beispiele: Bundesverkehrswegeplanung, internationale Masterpläne;
- Verkehrsentwicklungspläne

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Verkehrswesen (6200406)

Anmerkung

keine

Literatur

Skripten und Vorlesungsumdrucke stehen zum Download zur Verfügung.

Arbeitsaufwand

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

- Eigenschaften von Verkehrsmitteln Vorlesung: 30 Std.
- Strategische Verkehrsplanung Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Eigenschaften von Verkehrsmitteln: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Strategische Verkehrsplanung: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Process Engineering in Wastewater Treatment (bauIM2S43-SW10) [M-BGU-103399]

Verantwortung: Tobias Morck
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106787	Process Engineering in Wastewater Treatment (S. 360)	6	Tobias Morck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106787 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden verfügen über das Wissen typischer Verfahrenstechniken der Abwasserreinigung im In- und Ausland. Sie sind in der Lage, diese technisch zu beurteilen und unter Berücksichtigung rechtlicher Randbedingungen flexibel zu bemessen. Die Studierenden können die Anlagentechnik analysieren, beurteilen und betrieblich optimieren. Es gelingt eine energetisch effiziente Auslegung unter Berücksichtigung wesentlicher kostenrelevanter Faktoren. Die Studierenden können die Situation in wichtigen Schwellen- und Entwicklungsländern im Vergleich zu der in den Industrienationen analysieren und wasserbezogene Handlungsempfehlungen entwickeln.

Inhalt

Municipal Wastewater Treatment:

Die Studierenden erlangen vertieftes Wissen über Bemessung und Betrieb typischer Verfahrenstechniken der kommunalen Abwasserreinigung in Deutschland. Behandelt werden u.a.

- verschiedene Belebungsverfahren
- Anaerobtechnik und Energiegewinnung
- Kofermentation und nachwachsende Rohstoffe
- Filtrationsverfahren
- Abwasserdesinfektion und pathogene Keime
- chemische und biologische Phosphorelimination
- Spurenstoffelimination
- Ressourcenschutz und Energieeffizienz

International Sanitary Engineering:

Die Studierenden verfügen über das Wissen der Bemessung und des Betriebs der im internationalen Raum eingesetzten Techniken zur Wasseraufbereitung. Sie können diese Techniken analysieren, beurteilen und entscheiden, wann neue, stärker ganzheitlich orientierte Methoden eingesetzt werden können. Behandelt werden:

- Belebungsverfahren
- Tropf- und Tauchkörper
- Teichanlagen
- Bodenfilter / Wetlands

-
- UASB / EGSB / Anaerobe Filter
 - dezentrale versus zentrale Systeme
 - Stoffstromtrennung
 - Energiegewinnung aus Abwasser
 - Trinkwasseraufbereitung
 - Abfallwirtschaft

Empfehlungen

Modul Urban Water Infrastructure and Management [bauIM2S43-SW10]

Anmerkung

Gruppenvortrag und schriftliche Ausarbeitung ist interne Prüfungsvorleistung.

Literatur

Imhoff, K. u. K.R. (1999) Taschenbuch der Stadtentwässerung, 29. Aufl., Oldenbourg Verlag, München, Wien

ATV-DVWK (1997) Handbuch der Abwassertechnik: Biologische und weitergehende Abwasserreinigung, Band 5, Verlag Ernst & Sohn, Berlin

ATV-DVWK(1997) Handbuch der Abwassertechnik: Mechanische Abwasserreinigung, Band 6, Verlag Ernst & Sohn , Berlin

Sperling, M.; Chernicaró, C.A.L. (2005) Biological wastewater treatment in warm climate regions, IWA publishing, London

Wilderer, P.A., Schroeder, E.D. and Kopp, H. (2004) Global Sustainability - The Impact of Local Cultures. A New Perspective for Science and Engineering, Economics and Politics WILEY-VCH

Arbeitsaufwand

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

- Municipal Wastewater Treatment Vorlesung/Übung: 30 Std.
- International Sanitary Engineering Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Municipal Wastewater Treatment: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen International Sanitary Engineering: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Projekt Integriertes Planen (bauIM3S09-PROJEKTIP) [M-BGU-100018]

Verantwortung: Ralf Roos

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100061	Projekt Integriertes Planen (S. 362)	6	Ralf Roos

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100061 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die planerischen Anforderungen der verschiedenen Fachgebiete des Schwerpunktes Mobilität und Infrastruktur analysieren und bei einem konkreten Beispiel anwenden. Sie identifizieren Schwachstellen, erarbeiten umsetzbare Lösungen und erörtern diese im Rahmen eines multidisziplinären Abwägungsprozesses. Darüber hinaus können sie selbstorganisiert arbeiten und verfügen über organisatorische und didaktische Kompetenzen bezogen auf Teamarbeit und Präsentationen.

Inhalt

Es wird eine typische Aufgabe aus der Planungspraxis der Raum- und Infrastrukturplanung bearbeitet (z.B. städtebaulicher Ideenwettbewerb). Die Studierenden übernehmen dabei innerhalb von Gruppen bestimmte Planungsaufgaben aus den Fachgebieten Städtebau, Verkehrswesen, Straßenwesen und spurgeführte Transportsysteme und entwickeln auf der Basis einer Konflikt- und Mängelanalyse verschiedene Lösungskonzepte. Um ein integriertes Planungskonzept zu erhalten, müssen die Anforderungen der beteiligten Fachgebiete entsprechend berücksichtigt werden. Sie wählen nach einem Abwägungsprozess begründet ein tragfähiges und zukunftsfähiges Konzept aus, das sie in 3 Phasen in unterschiedlicher Detaillierung zu einer realisierbaren Lösung weiterentwickeln und präsentieren.

Empfehlungen

vorherige Belegung von mindestens 2 Pflichtmodule im Schwerpunkt Mobilität und Infrastruktur

Anmerkung

integrierte Hausarbeit der gesamten Bearbeitungsgruppe und 2 Präsentationen der Ergebnisse als interne Prüfungsvorleistung

Arbeitsaufwand

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

- Vor-Ort-Termin, Werkstatt-Termin, Präsentationen: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung: 15 Std.
- Gruppenübung (interne Prüfungsvorleistung, Anteil pro Person): 135 Std.
- Prüfungsvorbereitung und Prüfung: 15 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft (bauIM4P5-) [M-BGU-100338]

Verantwortung: Shervin Haghsheno
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb

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

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-101006	Gruppenübung Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft (S. 316)	0	Shervin Haghsheno
T-BGU-100622	Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft (S. 365)	6	Shervin Haghsheno
T-BGU-108011	Studienarbeit "Terminplanung und Baustelleneinrichtung" (S. 408)	0	Harald Schneider

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-108011 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
 - Teilleistung T-BGU-101006 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
 - Teilleistung T-BGU-100622 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse im Bereich des Projektmanagements, insbesondere in der Planung und Steuerung von Projekten der Bau- und Immobilienwirtschaft. Die Studierenden können im Bereich des Projektmanagements Projektbeteiligte, Projektstrukturen und Vertragsarten benennen und in einem Projekt analysieren. Sie können Methoden und Werkzeuge des Projektmanagements in Bauprojekten anwenden.

Inhalt

Im Bereich Projektmanagement werden die Themen Projektorganisation, Vergabe- und Vertragsmodelle, Qualitätsmanagement, Arbeitsvorbereitung und Baulogistik, Terminmanagement, Kostenmanagement sowie Konfliktmanagement behandelt.

Aus dem Bereich der Arbeitsvorbereitung im Baubetrieb werden Grundlagen (Begriffe, Definitionen, Grundgrößen, aktuelle Tendenzen), Methoden des Verfahrensvergleichs, Methoden der Bauablaufplanung (Gliederung und Strukturierung von Projekten, Struktur-, Zeit- und Kostenanalyse bei der Bauablaufplanung), Optimierungstechniken sowie Grundlagen der Baustelleneinrichtung und der Schalungseinsatzplanung vermittelt. Darüber hinaus werden im Bereich der Arbeitssicherheit die Unfallverhütungsvorschriften, die aktiven und passiven Schutzmaßnahmen sowie die Organisation des Arbeitsschutzes im Betrieb und auf der Baustelle aufgezeigt.

Zudem ist die Erarbeitung von zwei Übungsaufgaben im Rahmen einer Studienarbeit Bestandteil dieses Moduls.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

- DIETHELM, G.: Projektmanagement, Band 1: Grundlagen, Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Herne, 2000
DIETHELM, G.: Projektmanagement, Band 2: Sonderfragen, Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Herne, 2001
ESCHENBRUCH, K.: Recht der Projektsteuerung, Werner Verlag, München, 2003
HAHN, R.: Projektmanagement für Ingenieure, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2002
KERZNER, H.: Project Management - A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling, Wiley & Sons, 2006
KOCHENDÖRFER, B., LIEBCHEN, J.: Bau-Projekt-Management, Verlag B. G. Teubner, Stuttgart, 2001
Project Management Institute: A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide, 2008
ROSENAU, M., W.: Successful Project Management, Van Norstrand Reinhold, New York, 1992
VOLKMANN, W.: Projektabwicklung, Verlag für Wirtschaft und Verwaltung Hubert Wingen, Essen, 2002

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 20 Std.
- Gruppenübung (Studienleistung): 30 Std.
- Anfertigung Studienarbeit (Studienleistung): 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 40 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Projektstudium: Wasserwirtschaftliche Planungen (bauM2S33-WB6) [M-BGU-103394]

Verantwortung: Frank Seidel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106783	Projektstudium: Wasserwirtschaftliche Planungen (S. 366)	6	Franz Nestmann, Frank Seidel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106783 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die grundlegenden Schritte im Zusammenhang mit einem Renaturierungsprojekt selbständig durchlaufen. Sie können die ingenieurstechnischen Probleme identifizieren und die dazugehörigen Bemessungsansätze anwenden.

Die Studierenden können selbstorganisiert und reflexiv arbeiten. Sie sind in der Lage Wissen logisch zu strukturieren und zu vernetzen und sie verfügen über organisatorische Kompetenzen in den Bereichen Teamarbeit und Präsentation.

Inhalt

In diesem Modul werden folgende Themen vertieft:

- grundlegende Planungsmethodik bei wasserwirtschaftlichen Projekten
- Abrechnung von Ingenieursleistungen nach der HOAI
- Kosten-Nutzen-Rechnung
- Durchgängigkeit von Fließgewässern
- Gewässerentwicklungsplanung
- Vegetationskartierung
- Erfolgskontrolle

Empfehlungen

Modul Flow and Sediment Dynamics in Rivers [bauM2S35-WB8]

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 30 Std.
- Anfertigung der Hausarbeit (Prüfung): 120 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Raum und Infrastruktur (bauM3S02-PLRAUMINF) [M-BGU-100014]

Verantwortung: Martin Kagerbauer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100056	Raum und Infrastruktur (S. 369)	6	Martin Kagerbauer, Sina Keller

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100056 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Zusammenhänge zwischen räumlicher Entwicklung und Infrastrukturplanung erläutern. Sie können dabei räumliche Daten aussagekräftig darzustellen und analysieren. Sie sind in der Lage, die Bedeutung der Kopplung zwischen der Planungsaufgabe und dem Einsatz EDV-gestützter Instrumente in der Raumplanung zu erläutern und so den theoretischen Anspruch und die Planungswirklichkeit einerseits sowie die Instrumente andererseits zu verknüpfen.

Die Studierenden verfügen über die Kenntnisse der Art und Erstellung, Verwaltung und Darstellung raumbezogener Daten. Sie erwerben die Fähigkeit, mit Geographischen Informationssystemen umzugehen und räumliche Analysen mit GIS auch unter Einsatz visueller Programmierung zu erarbeiten und interpretieren.

Inhalt

- Einführung in die Infrastruktur und Erschließungsplanung
- Grundlagen der Ver- und Entsorgungsplanung
- Anwendung computergestützter Planungsverfahren
- Einführung in Geographische Informationssysteme sowie Grundlagen der EDV und Kartographie
- Erläuterung verschiedener Datenmodelle (Sach- und Geometriedaten)
- Umgang mit Geodaten, räumliche Analyse von Geodaten sowie die Ergebnisdarstellung

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

Literaturliste zum Modul

Arbeitsaufwand

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

- Erschließung, Ver- und Entsorgungsplanung Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Grundlagen Geographischer Informationssysteme für die Modellierung und Planung
- Vorlesung, Übung 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Erschließung, Ver- und Entsorgungsplanung: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Grundlagen Geographischer Informationssysteme für die Modellierung und Planung: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 45 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Real Estate Management (bauIM4S08-) [M-BGU-100346]

Verantwortung: Kunibert Lennerts
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100629	Real Estate Management (S. 370)	6	Kunibert Lennerts

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100629 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die im Immobilienmanagement vorherrschenden Controllinginstrumente unterscheiden und anwenden. Des Weiteren sind sie fähig die Grundzüge und Spezifika des Immobilienmanagements der öffentlichen Hand und des Managements von Unternehmensimmobilien zu erläutern.

Sie besitzen Kenntnisse über die Entscheidungsgrundlagen und die Durchführung von Public Private Partnership Projekten und können Nutzen und Grenzen dieser Beschaffungsalternative verdeutlichen.

Überdies gewinnen die Studierenden Einblick in die Projektentwicklung von Immobilien anhand von theoretischen Grundlagen und Fallbeispielen aus der Praxis und werden in die Lage versetzt Problemstellungen in der Projektentwicklung zu lösen. Ferner können die Studierenden Managementmodelle und Führungsmodelle im Immobilienbereich charakterisieren und können die Bedeutung des Mitarbeiters beurteilen.

Inhalt

- Controlling im Immobilienmanagement
- Besonderheiten beim Immobilienmanagement der öffentlichen Hand (Public Real Estate Management)
- Besonderheiten beim Management von Unternehmensimmobilien (Corporate Real Estate Management)
- Vertragsmodelle und Finanzierungsstrukturen bei PPP Projekten
- Wirtschaftlichkeitsvergleiche zwischen PPP und konventioneller Beschaffung
- Theorievermittlung und Fallbeispiele aus der Praxis im Bereich der Projektentwicklung von Immobilien
- Human Resources im Immobilienbereich

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Controlling im Immobilienmanagement Vorlesung: 15 Std.
- Real Estate Management und Public Private Partnership Vorlesung: 15 Std.
- Projektentwicklung: 15 Std.

-
- Corporate Real Estate Management und Human Resources im Immobilienbereich: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Controlling im Immobilienmanagemen: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Real Estate Management und Public Private Partnership: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Projektentwicklung: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Corporate Real Estate Management und Human Resources im Immobilienbereich: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: River Basin Modeling (bauIM2S42-SW9) [M-BGU-103373]

Verantwortung: Stephan Fuchs
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	2 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106603	River Basin Modelling (S. 372)	6	Stephan Fuchs

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106603 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die grundlegenden Zusammenhänge wassergetriebener Stoffkreisläufe in Flussgebieten und des Stoffhaushalts von Gewässern erläutern. Sie sind in der Lage, die Auswirkungen von anthropogenen Aktivitäten auf den Zustand und die Güte der Gewässer zu analysieren. Ihre Kenntnisse der Transportpfade von Stoffen sowie der biochemischen und physikalischen Phänomene im Gewässer wenden sie an, um daraus mathematische Modellansätze zu formulieren. Mit Hilfe von Simulationsmodellen sind sie in der Lage, Stoffemissionen zu quantifizieren, Auswirkungen äußerer Einflüsse auf die gewässerrelevanten Güteprozesse vorherzusagen und Szenarioanalysen durchzuführen. Die Studierenden sind fähig, die Modellergebnisse auszuwerten und hinsichtlich ihres Unsicherheitsbereichs zu bewerten.

Inhalt

In den Lehrveranstaltungen werden vertiefte Grundlagen von Stoffströmen (N, P, Schadstoffe) und Transportpfaden in Flussgebieten sowie deren quantitative Beschreibung in Modellansätzen vermittelt. Die Studierenden erhalten eine Einzelplatz-Version des Simulationswerkzeugs MoRE (Modelling of Regionalized Emissions). Sie bearbeiten in Kleingruppen eine Projektaufgabe und werten die Ergebnisse aus.

Empfehlungen

Module Urban Water Infrastructure and Management [bauIM2P10-URBIM], Water Ecology [bauIM2S41-SW8]

Anmerkung

keine

Literatur

Schwoerbel, J. (1993): Einführung in die Limnologie, 7. Aufl., Fischer Verlag, Stuttgart
Kummert, R. (1989): Gewässer als Ökosysteme: Grundlagen des Gewässerschutzes, 2. Aufl., Teubner Verlag, Stuttgart
Stumm, W.; Morgan, J.J. (1996): Aquatic Chemistry – Chemical equilibria and rates in natural waters, Wiley Interscience, NY

Arbeitsaufwand

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

- Mass Fluxes in River Basins Vorlesung: 30 Std.
- Modeling Mass Fluxes in River Basins Übung: 30 Std.

Selbststudium:

-
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Mass Fluxes in River Basins: 60 Std.
 - Projektarbeit River Basin Modeling (Prüfung): 60 Std.
- Summe: 180 Std.

M Modul: Rückbau kerntechnischer Anlagen (bauIM4S12-) [M-BGU-100345]

Verantwortung: Sascha Gentes
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100627	Rückbau kerntechnischer Anlagen (S. 373)	6	Sascha Gentes

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100627 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Prozesse, Gerätschaften und Maschinen für den Rückbau kerntechnischer Anlagen benennen. Sie können analytische Methoden zur Vorgehensweise, die benötigten Techniken und Verfahren im Rückbau erläutern und Rückbaukonzepte erarbeiten. Sie sind in der Lage, eigenständig Teilprojekte des Rückbaus kerntechnischer Anlagen zu analysieren und im Team zu bearbeiten. Dabei können sie unter Beachtung der rechtlichen Grundlagen Genehmigungsanträge verfassen.

Inhalt

Es wird der Stand der Wissenschaft und Technik bei den maschinellen Verfahrenstechniken für Rückbauarbeiten in kerntechnischen Anlagen vermittelt. Hierzu gehören Verfahren zur Dekontamination, zur Fernhantierung, zur Trennung massiger Stahlbetonbauteile etc.

Die erforderlichen Genehmigungen und beteiligten Aufsichtsbehörden werden an Beispielen erläutert und vorgestellt, ebenso die rechtlichen Grundlagen, wie z.B. das Atomgesetz. Die Grundlagen des Strahlenschutzes samt zugehöriger Messtechnik werden praxisnah erläutert. Das zum Gelingen eines Rückbauprojektes notwendige Managementsystem wird dargelegt und auf die Vielzahl der beteiligten Akteure eingegangen.

Im Rahmen der Vorlesung wird ein sich im Rückbau befindliches Kernkraftwerk besichtigt. Es werden die theoretisch erworbenen Kenntnisse an realen Rückbaubeispielen vertieft und praxisnah dargelegt, hierzu werden durchgeführte Rückbauprojekte in Kooperation mit der Industrie vorgestellt und besprochen.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

- 1) Kohli, Rajiv [Hrsg.]: Developments in surface contamination and cleaning - fundamentals and applied aspects, Knovel library, USA, 2008.
- 2) Rahman, A.: Decommissioning and radioactive waste management, Whittles, Dunbeath, 2008.
- 3) Thierfeldt, S.; Schartmann, F.: Stilllegung und Rückbau kerntechnischer Anlagen - Erfahrungen und Perspektiven, 4. Neu bearbeitete Auflage, Brenk Systemplanung Aachen, 2012.

4) Zeiher, Marco: Ein Entscheidungsunterstützungsmodell für den Rückbau massiver Betonstrukturen in kerntechnischen Anlagen, Karlsruhe, Univ., Diss., 2009.

5) Fortschrittsbericht über den Stand der BMBF – Stilllegungsprojekte und der vom BMBF geförderten FuE-Arbeiten zu "Stilllegung / Rückbau kerntechnischer Anlagen"

Arbeitsaufwand

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

- Demontage und Dekontamination von kerntechnischen Anlagen Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Neuentwicklungen und Optimierungen in der Maschinentechnik der Demontage und des Rückbaus Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Demontage und Dekontamination von kerntechnischen Anlagen: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Neuentwicklungen und Optimierungen in der Maschinentechnik der Demontage und des Rückbaus: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten (bauM1S17-STABISHELL) [M-BGU-100049]

Verantwortung: Werner Wagner
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100254	Studienarbeit "Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten" (S. 404)	0	Ingo Münch, Werner Wagner
T-BGU-100033	Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten (S. 374)	6	Ingo Münch, Werner Wagner

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Theorie und die analytische sowie computergestützte Modellierung von Schalentragwerken und von Stabilitätsproblemen formulieren und anwenden.

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

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Flächentragwerke (6214701)

Anmerkung

keine

Literatur

Vorlesungsmanuskript Schalentragwerke
Vorlesungsmanuskript Stabilität der Tragwerke

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. × 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.

M Modul: Schlüsselfertiges Bauen (bauM4S15-) [M-BGU-100676]

Verantwortung: Shervin Haghsheno
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-101208	Schlüsselfertiges Bauen (S. 375)	6	Shervin Haghsheno

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-101208 mit einer schriftlicher Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die grundlegenden Verfahrens- und Ausführungstechniken im Roh- und Ausbau sowie der technischen Gebäudeausrüstung beschreiben und unter projektspezifischen Rahmenbedingungen anwenden. Sie können die grundlegenden Prozesse im Schlüsselfertigen Bauen erläutern.

Die Studierenden können die Anspruchsvoraussetzungen für die Berechnung von Mehr- und Minderkosten auf Grundlage der VOB/B darstellen und erläutern, wie Nachträge erstellt, geprüft und vermieden werden können.

Inhalt

Im Bereich Schlüsselfertiges Bauen werden neben der Ausführungsplanung für Rohbau, Ausbau und Haustechnik auch die Grundlagen und die Bauausführung für diverse Bau-Gewerke (z.B. Trockenbau-, Estrich oder Fassadenarbeiten) vermittelt. Auch der technische Ausbau (Technische Gebäudeausrüstung) gehört mit Grundlagen und Bauausführung für Bereiche wie beispielsweise Heizungs- und Brauchwassererwärmungs-anlagen, Lüftungs- und Klimaanlage oder Elektroinstallationen zum Lehrstoff. Gegenstand der Vorlesung ist ferner die Erläuterung der Prozesse im Schlüsselfertigen Bauen, beginnend mit der Planung und Genehmigung bis hin zur Abnahme und Gewährleistung.

Im Bereich Nachtragsmanagement wird erarbeitet, wie Nachträge aufgrund der VOB erstellt, begründet und kalkuliert werden. Neben Praxisbeispielen wird die Prüfung von Nachträgen anhand des Leistungsverzeichnisses und der Urkalkulation erläutert.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

ELWERT, Ulrich, Flassak, Alexander: Nachtragsmanagement in der Baupraxis - Grundlagen, Beispiele, Anwendung, Vieweg, 2., erw. und aktualisierte Aufl., Wiesbaden, 2008.

WÜRFELE, Falk [Hrsg.]: Nachtragsmanagement - Leistungsbeschreibung, Leistungsabweichung, Bauzeitverzögerung, Werner, Neuwied, 2006.

SCHERER, Holger: Integriertes Nachtragsmanagement - Verfahrenshandbuch für die Dokumentation von Behinderungen, Störungen und Nachtragsverhalten auf der Grundlage der VOB, Zeittechnik-Verlag, Neu-Isenburg, 2001.

HELLER, Jörg: Sicherung der Nachtragsvergütung nach VOB und BGB, Zeittechnik-Verlag, Neu-Isenburg, 2000.

Arbeitsaufwand

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

- Schlüsselfertiges Bauen I - Prozesse und Methoden Vorlesung: 15 Std.
- Schlüsselfertiges Bauen II - Gewerke und Technik Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Nachtragsmanagement Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Schlüsselfertiges Bauen I - Prozesse und Methoden: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Schlüsselfertiges Bauen II - Gewerke und Technik: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Nachtragsmanagement: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Spezialfragen der Bodenmechanik (bauIM5S01-SPEZBM) [M-BGU-100005]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt](#) / [Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100071	Spezialfragen der Bodenmechanik (S. 379)	6	Theodoros Triantafyllidis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100071 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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 intergranularen 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.

Empfehlungen

Modul Theoretische Bodenmechanik [bauIM5P1-THEOBM]

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

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

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Viskosität, Teilsättigung und Zyklisch - 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.

M Modul: Spezialthemen des Straßenwesens (bauIM3S13-STRSPEZ) [M-BGU-100022]

Verantwortung: Ralf Roos
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106734	Spezialthemen des Straßenwesens (S. 381)	6	Rainer Hess, Ralf Roos

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106734 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierende können Methoden und Verfahren für spezielle Aspekte im Lebenszyklus einer Straße anwenden, für den Anwendungsfall modifizieren und die gewonnenen Erkenntnisse analysieren. Sie sind in der Lage, die Organisation und Durchführung u.a. des Betriebs und der Erhaltung von Straßen zu untersuchen, Schwachstellen aufzudecken und Verbesserungsmöglichkeiten zu entwickeln.

Inhalt

In diesem Modul werden die Aufgaben des Managements bestehender Straßen sowohl inhaltlich vertieft als auch deren technische und kaufmännische Steuerung erörtert. Weiterhin werden verschiedene Methoden zur Simulation, Analyse und Beurteilung von weiterführenden Fragestellungen und besonderen Aspekte im Straßenwesen anhand wechselnder Themen aus Entwurf, Bau, Betrieb und Erhaltung von Straßen vorgestellt und diskutiert (z.B. statistische Auswertung großer Datenmengen, Simulation von Verkehrsabläufen unter besonderen Randbedingungen, laborexperimentelle Baustoffanalyse, neue Vertragsformen für den Bau und Betrieb von Straßen, Privatisierung).

Empfehlungen

vorherige Belegung des Pflichtmoduls Infrastrukturmanagement [bauIM3P3-STRINFRA]

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Steuerungsinstrumente für Betrieb und Erhaltung von Straßeninfrastruktur Vorlesung: 30 Std.
- Simulationen und Analysemethoden im Straßenwesen Vorlesung: 15 Std.
- Besondere Kapitel im Straßenwesen Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Steuerungsinstrumente für Betrieb und Erhaltung von Straßeninfrastruktur: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Simulationen und Analysemethoden im Straßenwesen: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Besondere Kapitel im Straßenwesen Vorlesung: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung Spezialthemen des Straßenwesens: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Spezialtiefbau (bauM5S08-SPEZTIEF) [M-BGU-100078]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt](#) / [Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100080	Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren (S. 279)	3	Wolfgang Orth
T-BGU-100079	Anker-, Bohr- und Schlitzwandtechnik (S. 263)	3	Theodoros Triantafyllidis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Wirkungsweise, Anwendungsbereiche, Geräte, Voruntersuchungen und Kontrollen für Bauverfahren der Baugrundverbesserung 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

Empfehlungen

keine

Anmerkung

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

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. × 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.

M Modul: Spezielle Aspekte im Öffentlichen Verkehr (bauM3S22-VERSPEZOEV) [M-BGU-103357]

Verantwortung: Peter Vortisch

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Wahlpflicht

Wahlpflichtblock; Es müssen 2 Bestandteile und müssen 6 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-101005	Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV (S. 431)	3	Peter Vortisch
T-BGU-100014	Seminar Verkehrswesen (S. 377)	3	Bastian Chlond, Peter Vortisch
T-BGU-106608	Informationsmanagement für öffentliche Mobilitätsangebote (S. 327)	3	Peter Vortisch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

zwei Erfolgskontrollen sind auszuwählen:

- Teilleistung T-BGU-101005 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Teilleistung T-BGU-100014 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3
- Teilleistung T-BGU-106608 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3

Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der gewählten Teilprüfungen

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, sich vertieft mit speziellen Aspekten des öffentlichen Verkehrs vertraut zu machen. Sie können sich effizient das notwendige Fachwissen aneignen und die in der Praxis üblichen Methoden verstehen und kritisch hinterfragen. Sie können komplexe Sachverhalte im Verkehrswesen und im Besonderen im Öffentlichen Verkehr transparent schriftlich oder in einem Vortrag darstellen.

Inhalt

Der rechtliche Rahmen für die Organisation des Öffentlichen Verkehrs in Deutschland wird ausführlich behandelt. Hierbei wird die Finanzierung und das Planungsverfahren im ÖV vertieft.

Zudem erfolgt eine Einführung in die organisatorischen und technischen Aufgabenstellungen bei der Planung, der Organisation, dem Betrieb und der Qualitätssicherung von öffentlichen Mobilitätsangeboten, die mit Hilfe von Ansätzen aus der Informatik und mit Informationssystemen gelöst werden können.

Im Seminar werden semesterweise wechselnde aktuelle Themen aus Verkehrstechnik oder Verkehrsplanung behandelt.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Verkehrswesen (6200406)

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. x 15 Wo.), je nach gewählten Lehrveranstaltungen:

- Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV Vorlesung: 30 Std.

-
- Seminar Verkehrswesen: 30 Std.
 - Informationsmanagement für öffentliche Mobilitätsangebote Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium, je nach gewählten Lehrveranstaltungen:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV (wählbare Teilprüfung): 30 Std.
- Erstellen der Seminararbeit mit Vortrag (wählbare Teilprüfung): 60 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Informationsmanagement für öffentliche Mobilitätsangebote: 30 Std.
- Bearbeitung der vorlesungsbegleitenden Übungsblätter zu Informationsmanagement für öffentliche Mobilitätsangebote (wählbare Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Spurgeführte Transportsysteme - Betrieb und Kapazität (bauIM3S18-EBBETRKAP) [M-BGU-100581]

Verantwortung: Eberhard Hohnecker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-101002	Spurgeführte Transportsysteme - Betrieb und Kapazität (S. 382)	6	Eberhard Hohnecker

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-101002 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist die Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Probleme im Bereich des Betriebs spurgeführter Transportsysteme analysieren, strukturieren und formal beschreiben. Damit sind sie in der Lage, Fragen der Sicherheit und der Kapazität von Bahnstrecken methodisch aufzubereiten und Lösungen vorzuschlagen.

Inhalt

- Betriebs- und Signalsysteme
- Sicherungs- und Stellwerkstechniken
- Fahrplanerstellung
- Leistungsfähigkeit und Kapazität von Bahninfrastruktur

Empfehlungen

vorherige Belegung des Pflichtmoduls Spurgeführte Transportsysteme – Technische Gestaltung und Komponenten [bauIM3P4-EBTECHNIK]

Anmerkung

keine

Literatur

Fiedler, Grundlagen der Bahntechnik, Werner-Verlag, Düsseldorf
Hausmann, Enders, Grundlagen des Bahnbetriebs, Bahn-Fachverlag, Heidelberg
Pachl, Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner-Verlag, Stuttgart

Arbeitsaufwand

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

- Betrieb spurgeführter Systeme Vorlesung: 30 Std.
- Betriebssysteme und Infrastrukturkapazität von Schienenwegen Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Betrieb spurgeführter Systeme: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Betriebssysteme und Infrastrukturkapazität von Schienenwegen: 30 Std.

-
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.
- Summe: 180 Std.

M Modul: Spurgeführte Transportsysteme - Management, Anlagen und Fahrzeuge des Öffentlichen Verkehrs (bauM3S19-EBOEV) [M-BGU-100582]

Verantwortung: Eberhard Hohnecker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-101003	Spurgeführte Transportsysteme - Management, Anlagen und Fahrzeuge des Öffentlichen Verkehrs (S. 383)	6	Eberhard Hohnecker

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-101003 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Probleme im Bereich des Managements, der Anlagen und Fahrzeuge des öffentlichen Fern- und Nahverkehrs analysieren, strukturieren und formal beschreiben. Sie sind in der Lage, Vorschläge für das Management von Verkehrsunternehmen, die Gestaltung von Bahnhofsanlagen und für betriebssicherheits-technische Ausrüstung von Bahnfahrzeugen zu erarbeiten.

Inhalt

- Netzplanung im Öffentlichen Verkehr (ÖV)
- Bahnhöfe und Haltestellen des ÖV
- Abstell-, Güter- und Rangierbahnhöfe
- Fahrzeuge des ÖV
- Traktion / elektrische Bahnanlagen
- Bau und Betrieb im Schienenpersonennahverkehr
- Kooperationen und Verkehrsverbünde im ÖV
- Besondere Bahnen des ÖV

Empfehlungen

vorherige Belegung des Pflichtmoduls Spurgeführte Transportsysteme – Technische Gestaltung und Komponenten [bauM3P4-EBTECHNIK]

Anmerkung

keine

Literatur

Fiedler, Grundlagen der Bahntechnik, Werner-Verlag, Düsseldorf
Pachl, Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner-Verlag, Stuttgart
Janicki, Fahrzeugtechnik, Eisenbahn-Fachverlag, Heidelberg

Arbeitsaufwand

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

-
- Anlagen und Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs Vorlesung, Übung: 30 Std.
 - Management im ÖV Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Anlagen und Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Management im ÖV Vorlesung: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten (bauIM3P4-EBTECHNIK) [M-BGU-100010]

Verantwortung: Eberhard Hohnecker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100052	Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten (S. 385)	6	Eberhard Hohnecker

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100052 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, das Fachgebiet „Spurgeführte Transportsysteme“ in seiner thematischen Komplexität zu analysieren, Zusammenhänge zu erkennen und daraus bei Problemstellungen Lösungsvorschläge zu erarbeiten.

Inhalt

- Recht, Organisation und Entwicklung von Schienenbahnen
- Einführung in die Fahrdynamik und Planung der Bahnhöfe und Schienenwege
- Einführung in die Leit- und Sicherungstechnik
- Stand und Weiterentwicklung des Schienenverkehrs

Empfehlungen

keine

Anmerkung

WICHTIG:

Dieses Modul kann ab dem Wintersemester 2018/19 so nicht mehr angeboten werden.

Literatur

Zilch, Diederichs, Katzenbach: Handbuch f. Bauingenieure, Springer-Verlag

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.

M Modul: Stadt- und Regionalplanung (bauM3P1-PLSTAREG) [M-BGU-100007]

Verantwortung: Peter Vortisch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100050	Stadt- und Regionalplanung (S. 386)	6	Clotilde Minster, Sebastian Wilske

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100050 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden erhalten Einblicke über zentrale Aufgaben der Stadt- und Raumplanung und können so einen Überblick über Planungsfragen sowohl aus der Perspektive der „Stadtplanung“ als auch der „Regionalplanung“ geben. Sie können Methoden und Strategien zur Lösung raumplanerischer Problemstellungen auf städtischer und regionaler Ebene beschrieben und planerische Strategien erarbeiten.

Inhalt

Es werden grundlegende Inhalte über Ziele und Aufgaben der Stadt- und Regionalplanung, Verfahren und Instrumente vermittelt. Die fachwissenschaftlichen Kontexte werden systematisch erarbeitet, um die verschiedenen methodischen Zugänge zu verstehen und bewerten zu können.

Empfehlungen

Modul Mobilität und Infrastruktur [bauIBFP5-MOBIN]

Anmerkung

keine

Literatur

Literaturliste zum Modul

Arbeitsaufwand

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

- Stadtplanung Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Regionalplanung Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Stadtplanung: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Regionalplanung: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Stadtumbau (bauIM3S01-PLSTUMB) [M-BGU-100013]

Verantwortung: Clotilde Minster

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	2

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108441	Städtebaugeschichte (S. 387)	3	Joachim Vogt
T-BGU-108442	Stadtmanagement (S. 388)	3	Anke Karmann-Woessner, Clotilde Minster

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-108441 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 - Teilleistung T-BGU-108442 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Grundlagen und Methoden des Stadtumbaus beschreiben. Sie sind in der Lage, Anpassungsstrategien zu erläutern, mit denen Städten und Stadtregionen auf geänderte Rahmenbedingungen, wie Klimawandel, demographischer Wandel oder geänderte Wirtschaftsweisen, reagieren. Sie können die städtebaulichen Konzepte auf gesamtstädtischer, Stadtteil- und Gebäudeebene diskutieren, mit denen beim Stadtumbau in Deutschland und auch in ausgewählten Städten in Europa auf die geänderten Rahmenbedingungen begegnet wird.

Inhalt

Aufbauend auf dem Grundmodul "Stadt- und Regionalplanung" wird in der Lehrveranstaltung Stadtumbau gezielt auf die Anpassungsstrategien von Städten und Stadtregionen eingegangen. Neben einer Einordnung in die aktuelle Fachdiskussion zu Stadtumbau werden grundlegende Methoden und Instrumente vermittelt. Die Studierenden sollen im Modul Stadtumbau in der Lage sein, aus der Übersicht heraus planerische Stadtumbaustrategien zu erarbeiten. In der Lehrveranstaltung Stadtumbau bildet die Diskussion von Projektbeispielen als good practice das methodische Grundgerüst. Das Modul wird ergänzt durch Lehrveranstaltungen wie „Städtebaugeschichte“, die die historische Entwicklung betrachten und das kulturelle Erbe herausarbeiten.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

Literaturliste zum Modul

Arbeitsaufwand

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

- Stadtmanagement Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Städtebau I: Städtebaugeschichte Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Stadtmanagement: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Stadtmanagement: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen History of Urban Design: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Städtebaugeschichte: 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Stahl- und Stahlverbundbau (bauM1P2-STAHLBAU) [M-BGU-100034]

Verantwortung: Thomas Ummerhofer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100171	Studienarbeit "Stahlbau" (S. 405)	0	Thomas Ummerhofer
T-BGU-100016	Stahl- und Stahlverbundbau (S. 389)	6	Thomas Ummerhofer

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Tragwerke in Stahl- und Stahlverbundbauweise bemessen und konstruieren. Sie können weiterhin Tragwerke und Bauteile aus dünnwandigen kaltgeformten Stahlbauteilen berechnen. Sie sind in der Lage, Brandschutznachweise für Stahltragwerke zu führen und torsionsbeanspruchte Bauteile mit beliebigen Querschnitten zu bemessen.

Inhalt

- Grundlagen des Stahlverbunds
- Stahlleichtbau
- Brandschutz im Stahlbau
- Torsionstheorie

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Grundlagen des Stahlbaus (6200504)

Anmerkung

keine

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.

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung, Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen: 25 Std.
- Bearbeitung der Studienarbeit: 45 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 50 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Stahl- und Verbundbrückenbau (bauIM1S07- STAHLBRÜ) [M-BGU-100040]

Verantwortung: Thomas Ummenhofer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100024	Stahl- und Verbundbrückenbau (S. 390)	6	Thomas Ummenhofer

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100024 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Stahl- und Stahlverbundbrücken hinsichtlich Entwurf, Konstruktion, Fertigung beurteilen, Bemessungen durchführen und konstruktive Details entwerfen.

Inhalt

- geschichtliche Entwicklung
- Entwurfsgrundlagen
- Bauarten für die Haupttragwirkung
- Brückenlager
- Montageverfahren
- Bemessungsbeispiele

Geschichtliche Entwicklung, Entwurfsgrundlagen, Fahrbahnkonstruktionen, Raumtragwirkung stählerner Brücken, Hauptträger in Vollwandbauweise, Hauptträger in Verbundbauweise, Hauptträger in Fachwerkbauweise, Brückenlager, Montageverfahren

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Grundlagen des Stahlbaus (6200504),
Modul Stahl- und Stahlverbundbau [bauIM1P2-STAHLBAU]

Anmerkung

keine

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

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.

M Modul: Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung (bauM1S06-SCHWEISSEN) [M-BGU-100039]

Verantwortung: Peter Knödel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100023	Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung (S. 391)	6	Peter Knödel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100023 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

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

Empfehlungen

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

Anmerkung

keine

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

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

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

Summe: 180 Std.

M Modul: Straßenbautechnik (bauIM3S06-STRBAUT) [M-BGU-100006]

Verantwortung: Ralf Roos
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100058	Straßenbautechnik (S. 392)	6	Ralf Roos

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100058 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Fahrbahnkonstruktionen aus Asphalt und Beton empirisch und rechnerisch dimensionieren bzw. überprüfen und die Wirkung innerer und äußerer Einflussfaktoren auf Fahrbahnkonstruktionen einschätzen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Schadensmechanismen zu erklären, Schäden zu hinterfragen und zu beurteilen sowie Stoffkenngrößen mit laborexperimentellen Verfahren zu prüfen.

Inhalt

In diesem Modul werden Stoffmodelle für Straßenbaustoffe, Einflussfaktoren auf Fahrbahnkonstruktionen sowie Grundlagen und Eingangsgrößen für eine empirische und rechnerische Dimensionierung von Verkehrswegen mit Asphalt- und Betondecke vertieft behandelt. Darüber hinaus werden mögliche Mängel und Schäden an Fahrbahnkonstruktionen vorgestellt und Schadensmechanismen erörtert. Im praktischen Teil dieses Moduls werden Versuche zur Bestimmung von Stoffkenngrößen von ungebundenen Materialien, Bitumen und Asphalt durchgeführt, ausgewertet und analysiert sowie die Anwendung der Dimensionierungsverfahren an Praxisbeispielen geübt.

Empfehlungen

vorherige Belegung des Pflichtmoduls Infrastrukturmanagement [bauIM3P3-STRINFRA]

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Laborpraktikum im Straßenwesen Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Bemessung von Fahrbahnkonstruktionen und Schadensanalytik Vorlesung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Laborpraktikum im Straßenwesen: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Bemessung von Fahrbahnkonstruktionen und Schadensanalytik: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Straßenverkehrssicherheit (bauM3S12-STRVSICH) [M-BGU-100021]

Verantwortung: Matthias Zimmermann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100062	Straßenverkehrssicherheit (S. 393)	6	Matthias Zimmermann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100062 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierende können Methoden und Verfahren zur Erhöhung der Verkehrssicherheit auf Straßen anwenden, die Verkehrssicherheit von Straßennetzen, Streckenabschnitten und Knotenpunkten beurteilen, Unfallschwerpunkte identifizieren, Unfälle und deren Ursachen analysieren sowie Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit entwickeln und in ihrer Wirkung bewerten. Darüber hinaus können sie selbstorganisiert arbeiten und verfügen über organisatorische und didaktische Kompetenzen bezogen auf Teamarbeit und Präsentationen.

Inhalt

In diesem Modul werden die Inhalte der Verkehrssicherheitsarbeit von Seiten der Baulastträger, der Straßenverkehrsbehörden und der Polizei (Unfallaufnahme, Unfallanalyse, Beurteilung der Verkehrssicherheit von Netzen, Strecken und Knotenpunkten etc.), von Seiten der Wissenschaft (sicherheitsrelevante Aspekte im technischen Regelwerk) und im Lebenszyklus einer Straße (Sicherheitsaudits in der Planung, im Entwurf und während des Betriebs) vorgestellt, erörtert und grundsätzliche Verbesserungsmöglichkeiten diskutiert. Parallel wird ein von der Polizei detektierter Unfallschwerpunkt aus der Region um Karlsruhe ingenieurmäßig untersucht und es werden in Gruppen Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit für diesen Praxisfall erarbeitet und der zuständigen Straßenbauverwaltung sowie der Polizei in einer Präsentation vorgeschlagen.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

Seminararbeit als interne Prüfungsvorleistung

Arbeitsaufwand

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

- Sicherheitsmanagement im Straßenwesen Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Seminar im Straßenwesen: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Sicherheitsmanagement im Straßenwesen: 30 Std.
- Anfertigung der Seminararbeit (interne Prüfungsvorleistung): 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Subsurface Flow and Contaminant Transport (bauIM2S03-HY3) [M-BGU-103872]

Verantwortung: Erwin Zehe
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106598	Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems (S. 415)	6	Erwin Zehe

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106598 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Transport- und Abbauprozesse von Nähr- und Schadstoffen im Oberflächenabfluss und in der ungesättigten Zone in ländlichen Einzugsgebieten erklären.

Durch die selbständige Anwendung von analytischen und prozess-basierten Modellen sind sie in der Lage, Modellparameter aus Feldversuchen abzuschätzen, die Wasser- und Stoff-Flüsse in der kritischen Zone zu bilanzieren und Aussagen zu Risiken der Schadstoffverlagerung in natürlichen Böden zu treffen.

Die Studierenden können die Grenzen der Anwendbarkeit dieser Modellansätze in natürlichen, heterogen strukturierten Böden beurteilen.

Inhalt

Transportprozesse in der ungesättigten Zone im Zusammenhang mit Infiltration, Oberflächenabfluss, Bodenwasserbewegung:

- advektiv-dispersiver Transport in homogenen und heterogenen Böden
- partikulärer Transport durch Erosion
- Adsorption
- Reaktions- und Abbauprozesse von Stoffen im Boden (Stoffumwandlung, mikrobiologischer Abbau)
- Modellierung des Transportverhaltens von Schadstoffen im Boden (z.B. Pestizide) mit analytischen Modellen
- Risikoanalyse für Pestizide im Boden (Transport, Aufenthaltszeiten, Adsorption, Abbau)
- Schätzung von Modellparametern aus Feldversuchen
- Parametrisierung von Adsorptionsisothermen
- Durchbruchkurven

Computerübung:

- Anwendung eines prozessbasierten Modells zur Simulation von Wasser- und Stofftransport
- eigenständige Durchführung eines Risiko-Assessments für Pflanzenschutzmittel mittels einfacher Simulationsverfahren

Empfehlungen

Module Water and Energy Cycles [bauIM2P8-WATENCYC] und Hydrological Measurements in Environmental Systems [bauIM2S05-HY5]

Vorkenntnisse in der Programmierung mit Matlab; ansonsten wird dringend empfohlen, am Kurs Einführung in Matlab (6224907) teilzunehmen

Anmerkung

Dieses Modul wird ab dem Sommersemester 2018 neu angeboten.

Literatur

Jury, W. and Horton, R. (2004): Soil physics. John Wiley

Hillel, D. (1995): Environmental Soil Physics. Academic Press

Fritsche, W. (1998) Umweltmikrobiologie, Grundlagen und Anwendungen. Gustav Fischer Verlag, 248pp.

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: 270 Std.

M Modul: Technische Hydraulik (bauM2S17-SM3) [M-BGU-103385]

Verantwortung: Cornelia Lang
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Wasser und Umwelt](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106770	Technische Hydraulik (S. 410)	6	Cornelia Lang

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106770 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage ein komplexes strömungsmechanisches Problem zu analysieren, zu berechnen und zu bewerten. Diese Fähigkeit wird an zahlreichen praktischen Ingenieurbeispielen geübt.

Inhalt

Teil 1: Rohrleitungssysteme

- Dimensionierung von Rohrleitungssystemen
- Berechnung von Rohrnetzen
- instationäre Strömung in Rohrleitungen

Teil 2: Kontrollbauwerke

- Berechnung der Leistungsfähigkeit
- Energiedissipation
- Schussrinnen
- instationärer Betrieb

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Hydromechanik (6200304),
Modul Advanced Fluid Mechanics [bauM2P9-ADVFM]

Anmerkung

keine

Literatur

Vorlesungsskript Rohrhydraulik, 2009

Lang, C., Jirka, G., 2009, Einführung in die Gerinnehydraulik, Universitätsverlag Karlsruhe

Naudascher, E., 1992, Hydraulik der Gerinne und Gerinnebauwerke, Springer Verlag Berlin

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.

M Modul: Theoretische Bodenmechanik (bauIM5P1-THEOBM) [M-BGU-100067]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt](#) / [Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100067	Theoretische Bodenmechanik (S. 411)	6	Theodoros Triantafyllidis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100067 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden haben ein wissenschaftlich fundiertes Verständnis des grundlegenden Bodenverhaltens bei monotoner und zyklischer Belastung mit und ohne Zeiteffekten erlangt. Sie sind in der Lage, bodenmechanische Zusammenhänge mathematisch und physikalisch präzise zu beschreiben. Sie können die tensorielle Fachsprache der modernen geotechnischen Literatur verstehen und Rechenprogramme zum Nachvollziehen von Elementversuchen verwenden. Bei Randwertproblemen erkennen sie selbständig maßgebende Mechanismen und können die Grenzen einfacher Ingenieurmodelle benennen.

Inhalt

vertiefte theoretische Grundlagen des Bodenverhaltens:

- geotechnische Invarianten der Spannung und Dehnung
- Festigkeitskriterien nach Coulomb, Matsuoka-Nakai etc.
- Kontraktanz und Dilatanz
- kritische Dichte
- Festigkeitskriterium von Krey-Tiedemann
- Bodenverhalten bei Teilsättigung
- Kollapstheoreme und ihre Anwendung (Kinematische-Element-Methode)
- Elastizität in der Bodenmechanik (isotrop und anisotrop)
- akustischer Tensor
- Elastoplastizität mit volumetrischer Verfestigung am Beispiel des Cam-Clay-Modells
- Bodenverhalten bei zyklischer Belastung
- eindimensionale Viskoplastizität

Empfehlungen

Modul Grundlagen numerischer Modellierung [bauIM5P1-THEOBM]

Anmerkung

keine

Literatur

Niemunis (2009): Über die Anwendung der Kontinuumstheorie auf bodenmechanische Probleme (download)

Arbeitsaufwand

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

-
- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 30 Std.
- Arbeiten mit zur Verfügung gestellten Programmen: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Thermodynamics of Environmental Systems (bauM2S02-HY2) [M-BGU-103397]

Verantwortung: Uwe Ehret
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106786	Thermodynamics of Environmental Systems (S. 412)	6	Uwe Ehret

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106786 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Umweltsysteme als hierarchisch gegliederte Teile des Erdsystems beschreiben und sind in der Lage, die Grenzen, Zustandsgrößen und Prozesse des Wasser- und Energietransports ausgewählter Umweltsysteme zu benennen.

Die Studierenden kennen die Hauptsätze der Thermodynamik und können erklären, warum und wie diese eine wesentliche Grundlage zur Beschreibung aller Umweltsystemprozesse bilden.

Die Studierenden kennen die grundlegenden Mechanismen der Selbstorganisation und können auf dieser Basis erklären, wie Umweltsysteme sich durch Strukturaufbau vom thermodynamischen Gleichgewicht entfernen können.

Die Studierenden sind in der Lage, einfache Umweltsysteme rechnergestützt mit numerischen Verfahren aufzubauen und damit die Dynamik ausgewählter Prozesse des Wasser- und Energietransports zu simulieren.

Die Studierenden können Aufgabenstellungen in der Gruppe bearbeiten und die Ergebnisse präsentieren.

Inhalt

- Grundlagen der Umweltsystemtheorie und -modellierung (Systemgrenzen, Systemzustände, deterministische, komplexe und chaotische Systeme)
- Energie und Entropie
- Arbeit und Leistung, Dissipation und Thermodynamisches Gleichgewicht
- die vier Hauptsätze der Thermodynamik
- Carnot Limit
- Grundlagen der Selbstorganisation (positive und negative Feedbacks, Ordnungsparameter)
- Entropie in der Thermodynamik und Informationstheorie: Gemeinsamkeiten und Unterschiede
- rechnergestützter Aufbau von Modellen für die Simulation der Dynamik einfacher Umweltsysteme bzgl. Wasser und Energie auf Basis einfacher numerischer Verfahren.

Die unbenoteten Hausarbeiten werden in Gruppen erarbeitet und präsentiert.

Empfehlungen

Vorkenntnisse in der Programmierung mit Matlab; ansonsten wird dringend empfohlen, an der Lehrveranstaltung Einführung in Matlab (6224907) teilzunehmen

Anmerkung

keine

Literatur

Prigogine, I. (1989): What is entropy? Naturwissenschaften, 76, 1-8, 10.1007/bf00368303.

Kleidon, A. (2010): Life, hierarchy, and the thermodynamic machinery of planet Earth, Physics of Life Reviews, 7, 424-460.

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 20 Std.
- veranstaltungsbegleitende Hausaufgaben (Prüfungsteile): 60 Std.
- Erstellen der abschließenden Hausarbeit (Prüfungsteil): 40 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Tragkonstruktionen im Stahl- und Holzbau (bauM1S10-BAUING-TSH) [M-BGU-100042]

Verantwortung: Thomas Ummenhofer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Konstruktiver Ingenieurbau](#)

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

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106798	Tragkonstruktionen im Stahlbau (S. 414)	3	Thomas Ummenhofer
T-BGU-106799	Tragkonstruktionen im Holzbau (S. 413)	3	Matthias Frese

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106798 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3
 - Teilleistung T-BGU-106799 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung.

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können für den Hochbau (für Stahl und Holz) 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

- Tragwerksentwurf und konstruktive Detailausbildung im Hoch- und Brückenbau
- baustoffunabhängige Klassifizierung von Schäden
- Definition des Umfelds, in dem Schäden auftreten
- schwerpunktmäßig holzbauspezifische Schäden und Ursachen

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Grundlagen des Stahlbaus (6200504),
Module Stahl- und Stahlverbundbau [bauM1P2-STAHLBAU], Holzbau [bauM1S12-BAUING-HB]

Anmerkung

keine

Literatur

vorlesungsbegleitende Unterlagen

Arbeitsaufwand

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

- Tragkonstruktionen im Stahlbau Vorlesungen, Übungen, Korrektorgespräche: 15 Std.

-
- Tragkonstruktionen im Holzbau Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Bearbeitung der Entwurfsaufgabe Tragkonstruktionen im Stahlbau, Vorbereiten der Abgabepäsentation (Teilprüfung): 80 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Tragkonstruktionen im Holzbau: 45 Std.
- Prüfungsvorbereitung Tragkonstruktionen im Holzbau (Teilprüfung): 15 Std.

Summe: 185 Std.

M Modul: Überfachliche Qualifikationen (bauimw0-UEQUAL) [M-BGU-103927]

Verantwortung: Peter Vortisch
Einrichtung: Universität gesamt
Curriculare Verankerung: Pflicht
Bestandteil von: Überfachliche Qualifikationen

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Semester	2 Semester	Deutsch	1

Überfachliche Qualifikationen

Wahlpflichtblock; Es müssen mindestens 6 LP belegt werden.

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108027	Platzhalter Überfachliche Qualifikationen 1 ub (S. 357)	1	

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

entsprechend den gewählten Lehrveranstaltungen, frei wählbar aus dem Angebot zu Überfachliche Qualifikationen von HoC und ZAK

Modulnote

unbenotet

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 Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale (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 (<http://www.hoc.kit.edu/lehrangebot.php>) und des ZAK (<http://www.zak.kit.edu/vorlesungsverzeichnis.php>) detailliert erläutert.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

Der Mentor kann, ggfs. in Absprache mit dem Prüfungsausschuss, weitere geeignete Veranstaltungen, die nicht in den oben genannten Angeboten des Hoc und ZAK enthalten sind, als Schlüsselqualifikation anerkennen. Die Sprachkurse des Sprachenzentrums (SPZ) werden in der Regel anerkannt. Weitere Informationen zur Wahl der Schlüsselqualifikationen siehe Kap. 1.3.

Arbeitsaufwand

vgl. Kursbeschreibung des HoC, Veranstaltungsbeschreibungen des ZAK

M Modul: Umwelt- und recyclinggerechte Demontage von Bauwerken (bauIM4S06-) [M-BGU-100110]

Verantwortung: Sascha Gentes
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100146	Umwelt- und recyclinggerechte Demontage von Bauwerken (S. 417)	6	Sascha Gentes

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100146 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können Abbruch-, Demontage- und Entsorgungsarbeiten für bauliche und technische Anlagen selbständig planen, beantragen und vor Ort umsetzen. Sie erkennen die Notwendigkeit und den Sinn des qualifizierten Abbruchs und des damit verbundenen Recyclings bezogen auf den gesamten Baubetrieb und können verschiedene Methoden und Verfahren zur Umsetzung und Realisierung erläutern. Die Studierenden können Abbruchobjekte und Abbruchabfälle nach aktueller Gesetzeslage beurteilen sowie Sicherheitsanforderungen für Abbrucharbeiten umsetzen und Gefährdungsbeurteilungen verfassen. Sie sind in der Lage, Recycling- und Entsorgungsmöglichkeiten zu bewerten und damit eigenständig die notwendigen Ressourcen für Abbrucharbeiten planen (Personal, Maschinen, Verfahren) und entsprechende Kalkulationen erstellen.

Inhalt

Es werden der Standes der Wissenschaft und Technik bei maschinellm Abbruch, Transport, Aufbereitung, Deponierung und Entsorgung von Abbruchabfällen vermittelt. Hierzu werden die neuesten Entwicklungen in der Maschinentechnik vorgestellt. Neben diesen technischen Aspekten wird der gesamte Genehmigungsprozess, von der Antragstellung des Abbruchartrages bis zum Maschineneinsatzplan, besprochen. Hierzu gehören ebenfalls der Arbeitsschutz, der Immissionschutz und der Umgang mit Schadstoffen in baulichen Abbrucharanlagen. Besondere Arbeiten, wie Abbrucharbeiten im Bestand, werden an einem Praxisbeispiel aufgezeigt und kalkuliert. Es werden VDI Richtlinien zur Regelung von Abbrucharbeiten vorgestellt. Darüber hinaus werden im Rahmen einer Exkursion zu einer Recyclinganlage die Deponierichtlinien besprochen.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

1) Seemann, Axel: Entwicklung integrierter Rückbau- und Recyclingkonzepte für Gebäude - ein Ansatz zur Kopplung von Demontage, Sortierung und Aufbereitung, Shaker, Aachen, 2003.

-
- 2) RAL, Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.: Ausbau und Entsorgung von Gefahrstoffen in Bauwerken - Gütesicherung, Beuth, Ausg. Juni 2004, Berlin, 2004.
 - 3) Schröder, Marcel [Red.]: Abbrucharbeiten - Grundlagen, Vorbereitung, Durchführung, Müller, 3., aktualisierte und erw. Aufl., Köln, 2015.
 - 4) VDI 6202 "Schadstoffsanierung"
 - 5) VDI 6210 "Abbruch"

Arbeitsaufwand

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

- Projektstudien Vorlesung, Übung: 30 Std.
- Verfahrenstechniken der Demontage Vorlesung, Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Projektstudien: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Verfahrenstechniken der Demontage: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Umweltgeotechnik (bauIM5S09-UMGEOTEC) [M-BGU-100079]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: [Schwerpunkt / Geotechnisches Ingenieurwesen](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100084	Übertagedeponien (S. 416)	3	Andreas Bieberstein
T-BGU-100089	Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung (S. 257)	3	Andreas Bieberstein

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- 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

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Kenntnis der gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich der Deponierung von Abfallstoffen. Übersicht über die geotechnischen Belange beim Bau von Deponien in Abhängigkeit der jeweiligen Deponieklasse, der Deponieelemente und ihrer Anforderungen und Nachweise. Kenntnisse erlaubter Grenzwerte für Altlasten. Interdisziplinäre Vernetzung von chemischen, mineralogischen, biologischen, hydraulischen und geotechnischen Aspekten bei der Altlastenbehandlung. Kenntnis der einschlägigen Sanierungsverfahren und ihrer Anwendungsgrenzen und Risiken.

Inhalt

Abfall-Situation und Abfall-Katalog, Behördliche Vorgaben und rechtliche Grundlagen, Deponieplanung, Multibarrierensystem, Deponieelemente, Hydraulische Nachweise, Gastechische Ausrüstung von Deponien, Statische Nachweise, Nachweis der Gebrauchstauglichkeit, Bauausführung, Besondere bautechnische Lösungen, Ertüchtigung von Deponien. Einführung in die Altlastenproblematik, Erkundung und Standortbewertung von Altlasten, Schadstoffe und Schadstoffverhalten in der Umwelt, Umweltchemische und mineralogische Aspekte bei der Schadstoffakkumulation im Boden, Natural Attenuation und aktive mikrobiologische Sanierungsverfahren, Reaktive Wände und elektrokinetische Sanierungsverfahren, Bodenwäsche, Verbrennung, Pyrolyse, Immobilisierung und Verfestigung, Geotechnische Aspekte bei der Einkapselung von Industriemülldeponien, Hydraulische und pneumatische Sanierungsverfahren, Fallbeispiele aus der Praxis, Exkursion.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

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

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit (1 SWS = 1 Std. × 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.

M Modul: Umweltkommunikation / Environmental Communication (bauIM2S07-HY7) [M-BGU-101108]

Verantwortung: Charlotte Kämpf
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106620	Prüfungsvorleistung Umweltkommunikation (S. 368)	0	Charlotte Kämpf
T-BGU-101676	Umweltkommunikation (S. 418)	6	Charlotte Kämpf

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106620 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
 - Teilleistung T-BGU-101676 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, Texte zu Umweltthemen systematisch zu analysieren und zu bewerten. Sie können die Texte in den Kontext ökologischer Grundprinzipien und aktueller Umweltthematiken stellen. Die Studierenden können einen Text nach den Prinzipien der Rhetorik für verschiedene Lesergruppen optimieren.

Inhalt

- Komplexe sozio-technische Umweltsysteme: naturwissenschaftliche Grundlagen; Dynamik realer Systeme; Wechselwirkungen; ecosystem services; Struktur- und Prozessvielfalt der Umwelt, (Ökosystemtheorie)
 - Umwelt im 21. Jahrhundert: Ressourcennutzung, globale Veränderung, Strategien: Naturschutz und Landschaftspflege; Umweltbewertung, Kontext: Rechtlicher Rahmen
 - Kommunikation: Interdisziplinarität, Transdisziplinarität; Umweltmanagement: Unsicherheit, Nichtwissen, Risiko
1. Textarten (genres), Publikationen Kulturen in akademischen Disziplinen (Zweck: Entscheidungsfindung, Lernen, Forschung)
 2. Annotierte Bibliographie; Literaturrecherche, Zitate, Referenzen
 3. Glossare (Ordnungsprinzipien, Klassen|Kategorien)
 4. Textproduktion ARISTOTELES: ethos & logos & pathos CICERO inventio, dispositio, elocutio, memoria, action IM-RaD, Stil; doc cycle (Wiederverwendung) Textproduktion (Gestaltprinzipien WERTHEIMER, .ppt); visuals (Tabellen, Abbildungen), Seitenlayout Guide for scientific texts, peer edit
 5. Kommunikationsmodelle

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

Handouts mit aktuellen Beiträgen aus Fachzeitschriften, Tagespresse

Arbeitsaufwand

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

- Seminar (Vorlesung): 20 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Seminar: 40 Std.
- Erstellen der Literaturannotationen und des Impulsreferats (Prüfungsvorleistungen): 45 Std.
- Vorbereitung des Vortrags, Erstellen des Manuskripts und des Posters (Prüfung): 75 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Urban Water Infrastructure and Management (bauIM2P10-URBIM) [M-BGU-103358]

Verantwortung: Stephan Fuchs
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106667	Report Urban Water Infrastructure and Management (S. 371)	0	Stephan Fuchs
T-BGU-106600	Urban Water Infrastructure and Management (S. 419)	6	Stephan Fuchs

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106667 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
 - Teilleistung T-BGU-106600 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden analysieren und bewerten grundlegende Methoden der Siedlungswasserwirtschaft. Sie erkennen die Wechselwirkungen zwischen natürlichen und technischen Systemen. Sie verfügen über das Wissen verschiedener verfahrenstechnischer Optionen und sind in der Lage, diese in funktionierende Anlagen (Infrastrukturelemente) umzusetzen. Die Studierenden sind fähig, siedlungswasserwirtschaftliche Probleme im Kontext von Wassereinzugsgebieten zu analysieren und im Kontext von Energieeffizienz und Kosten angemessene und nachhaltige Entscheidungen zu treffen.

Inhalt

Dieses Modul vermittelt vertiefte Grundlagen zur Bemessung, Analyse und Bewertung siedlungswasserwirtschaftlicher Anlagen. Es werden die hierfür erforderlichen chemischen, physikalischen und biologischen Grundlagen vertieft sowie das Konzept

Systemanalyse als Grundinstrument zur Abbildung komplexer Prozesse eingeführt. Ausgehend von der detaillierten Betrachtung von Einzelementen wird ein Gesamtverständnis für das wasserwirtschaftliche System Siedlung und seine Interaktion mit Oberflächen- und Grundwasserkörper aufgebaut. Hierzu wird das theoretische Handwerkszeug erarbeitet und Modellansätze werden vorgestellt.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Siedlungswasserwirtschaft (6200603)

Anmerkung

keine

Literatur

Metcalfe and Eddy (2003) Wastewater Engineering – Treatment and Reuse, McGraw-Hill, New York
 Imhoff, K. u. K.R. (1999) Taschenbuch der Stadtentwässerung, 29. Aufl., Oldenbourg Verlag, München, Wien

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 30 Std.
- Erstellen eines Praktikumsberichts / Projektberichts: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 90 Std.

M Modul: Verfahrens- und Rechtsfragen bei Verkehrsanlagen (bauM3P5-VERFRECHT) [M-BGU-100011]

Verantwortung: Ralf Roos
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	2

Pflichtbestandteile

Kenennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106297	Verfahrens- und Rechtsfragen bei Verkehrsanlagen (S. 420)	6	Dietmar Hönig, Ralf Roos, Peter Vortisch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106297 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Bau und Betrieb von Straßen und können Entscheidungen rechtfertigen und hinterfragen. Darüber hinaus verstehen sie Verfahren zur Umweltverträglichkeitsprüfung von Verkehrsinfrastruktur, können fachbezogen argumentieren und Variantenbewertungen einordnen. Weiterhin können sie Bewertungs- und Entscheidungsverfahren bei der Planung von Verkehrswegen anwenden, bezogen auf konkrete Anwendungsfälle modifizieren und deren Ergebnisse analysieren.

Inhalt

Planung, Bau und Betrieb von Verkehrsinfrastruktur ist eine öffentlich-rechtliche Angelegenheit und basiert auf einer Reihe von Gesetzen, Verordnungen und sonstigen Regelungen. Die wesentlichen standardisierten Bewertungs- und Entscheidungsverfahren (Kosten-Nutzen-Analyse, Nutzwertanalyse etc.) in der Verkehrswegeplanung werden ebenso behandelt wie die rechtlichen Grundlagen, Verfahren und Wirkungen (z.B. Straßenverkehrsrecht, Planungsrecht, Verkehrssicherungspflicht). Darüber hinaus werden die Einflüsse und Auswirkungen von Straßen auf die Umwelt, deren Bewertung und Eingang in die Umweltverträglichkeitsprüfung erörtert und am Beispiel des Schallschutzes vertieft.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Verkehrs-, Planungs- und Wegerecht Vorlesung: 30 Std.
- Umweltverträglichkeitsprüfung Vorlesung: 15 Std.
- Bewertungs- und Entscheidungsverfahren Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Verkehrs-, Planungs- und Wegerecht: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Umweltverträglichkeitsprüfung: 15 Std.

-
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Bewertungs- und Entscheidungsverfahren: 15 Std.
 - Prüfungsvorbereitung: 60 Std.
- Summe: 180 Std.

M Modul: Verkehrsmanagement und Simulation (bauim3S03-VERMANAGE) [M-BGU-100015]

Verantwortung: Peter Vortisch
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100008	Verkehrsmanagement und Simulation (S. 421)	6	Peter Vortisch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
 - Teilleistung T-BGU-100008 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die technischen und administrativen Grundlagen für ein modernes Verkehrsmanagement anhand von Beispielen erläutern. Sie können die dazu erforderlichen Voraussetzungen, Daten und Methoden darstellen. Sie sind in der Lage, gängige Simulationssoftware zur Verkehrsfluss-Simulation anzuwenden und die Ergebnisse insbesondere hinsichtlich ihrer stochastischen Natur zu analysieren.

Inhalt

Aufbauend auf den Grundlagen des Moduls "Modelle und Verfahren im Verkehrswesen" werden weitergehende, in erster Linie verkehrstechnische Kenntnisse vermittelt: Erfassung von Verkehr durch stationäre und bewegte Sensoren (FCD), Verfahren zur Verkehrslageschätzung- und Prognose, Verkehrsmeldungen.

Einen Schwerpunkt bilden Methoden zur Entwicklung und Anwendung von Simulationsmodellen im Verkehrswesen: Simulation von Kfz-Verkehr im IV und ÖV, Simulation verkehrsabhängiger Signalsteuerung, Fußgängersimulation. Dabei wird ein kommerzielles Simulationswerkzeug (VISSIM) eingesetzt.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

Skripten,
 Richtlinienwerke (Handbuch zur Bemessung von Straßen, Richtlinien für Lichtsignalanlagen),
 Software-Handbücher

Arbeitsaufwand

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

- Verkehrsmanagement und Telematik Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Simulation von Verkehr Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Verkehrsmanagement und Telematik: 30 Std.

-
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Simulation von Verkehr: 30 Std.
 - Prüfungsvorbereitung: 60 Std.
- Summe: 180 Std.

M Modul: Verkehrswasserbau (bauIM2S12-WB4) [M-BGU-103392]

Verantwortung: Andreas Kron
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106779	Studienarbeit "Verkehrswasserbau" (S. 409)	0	Andreas Kron
T-BGU-106780	Verkehrswasserbau (S. 422)	6	Andreas Kron

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106779 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
 - Teilleistung T-BGU-106780 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden haben Kenntnis über die unterschiedlichen Arten von Verkehrswasserstraßen mit den dazugehörigen Regelungsbauwerken sowie den Wasserbauwerken zur Überwindung von Höhenstufen. Sie können die hydraulischen Grundlagen zur Bemessung der Bauwerke und der Interaktion Schiff-Wasserstraße beschreiben und anwenden. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, die im Zusammenhang mit dem Verkehrswasserbau anfallenden Aufgaben und Zuständigkeiten der organisatorische Struktur der Wasserstraßen- und -schifffahrtsverwaltung in Deutschland zuzuordnen.

Inhalt

- Binnenwasserstraßen
- Schleusen
- Hebewerke
- Fahrdynamik von Schiffen
- Sohl- und Böschungssicherung
- Interaktion Schiff-Wasserstraße

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Wasserbau und Wasserwirtschaft (6200511)

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 30 Std.
- Anfertigung der Studienarbeit (Prüfungsvorleistung): 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Versuchswesen und Strömungsmesstechnik (bauIM2S37-WB10) [M-BGU-103388]

Verantwortung: Frank Seidel
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106773	Wasserbauliches Versuchswesen II (S. 424)	3	Frank Seidel
T-BGU-103562	Strömungsmesstechnik (S. 394)	3	Bodo Ruck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106773 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3
 - Teilleistung T-BGU-103562 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

Das Modul darf nicht zusammen mit dem Modul Experimenttechnik II: Messtechnik [bauIM2S18-SM4] gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [M-BGU-103904] *Experimenttechnik II: Messtechnik* darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Funktionsprinzipien unterschiedlicher Strömungsmessverfahren beschreiben und mit den Grundlagen der heutigen Strömungsmesstechnik in Verbindung setzen. Sie besitzen grundlegende Kompetenzen über den Aufbau von Messverfahren und können für Anwendungsfälle deren Eignung analysieren und Anwendungsgrenzen benennen. Die Studierenden sind mit den fortgeschrittenen Grundlagen des Wasserbaulichen Versuchswesens vertraut. Sie können ähnlichkeitsmechanische Anforderungen benennen und den hydromechanischen Grundlagen zuordnen. Die Studierenden sind in der Lage, Anwendungsfälle im Bereich der Mehrphasenhydraulik zu analysieren und geeignete Modellkonzepte für die Beantwortung dieser Fragestellungen auszuwählen.

Sie können ihre eigenen Überlegungen strukturiert vortragen und die Thematik mit Fachleuten diskutieren.

Inhalt

In diesem Modul werden folgende Themen vertieft:

- Grundgleichungen der Strömungsmechanik
- Messverfahren und deren Anwendungsgebiete
- experimentelle Modelle mit beweglicher Sohle
- Versuche und Experimente zu Probleme aus der Mehrphasenströmung (Wasser-Luft, Wasser-Feststoff)

Empfehlungen

Modul Experiments in Fluid Mechanics [bauIM2S39-SM6],
 Vorkenntnisse im wasserbaulichen Versuchswesen

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Strömungsmesstechnik Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Wasserbauliches Versuchswesen II Vorlesung/Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Strömungsmesstechnik: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Strömungsmesstechnik (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Wasserbauliches Versuchswesen II: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Wasserbauliches Versuchswesen II (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Vertiefende Baubetriebstechnik (bauM4S10-) [M-BGU-100344]

Verantwortung: Shervin Haghsheno
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Technologie und Management im Baubetrieb

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

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108003	Vertiefende Baubetriebstechnik (S. 423)	6	Shervin Haghsheno

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-108003 mit einer schriftlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Bezeichnungen und Wirkungsweise von speziellen Geräten, Gerätekombinationen und besonderen verfahrenstechnischen Systemen im Erd- und Spezialtiefbau benennen. Sie sind in der Lage komplexe Verfahrenskombinationen und -abläufe aus diesen Bereichen an konkreten Baumaßnahmen nachzuvollziehen und zu bewerten, sowie den Einfluss von äußeren Einflussparametern auf Geräteauswahl und Leistung zu erkennen. Außerdem sind sie in der Lage die wesentlichen Bauverfahren und Bauausführungen von Tunnel- und Stollenbauten inklusive der zugehörigen Maschinen und Geräte sowie den sprengtechnischen Grundlagen zu erläutern.

Inhalt

Erd- und Tiefbau:

Besondere Ausrüstungsmerkmale und -varianten von Geräten, Wirkungsweise der Einzelgeräte und Systeme; Verfahrenstechnik des Erdbaus beim Gewinnen, Transportieren, Einbauen und Verdichten; leistungsbeeinflussende Faktoren; Bodenverbesserung; Qualitätskontrolle; Flottenzusammenstellung; Gerätetransport- und -steuerung; Verfahrenstechnik des Tiefbaus bei besonderen Baugrubensicherungen und Gründungen; Untergrundverbesserung; Injektionen; Unterfangungen; Pressvortrieb; Senkkastenbauweise; Caissonbauweise; Vereisungstechnik; Kaimauern; Verfahrenstechnik im Hafenaufbau; Statik von Schwimmgeräten; Hilfsbetriebe.

Tunnelbau und Sprengtechnik:

Geologische, felsmechanische und geotechnische Parameter für unterirdische Hohlraumbauten (Tunnel, Stollen, Kavernen etc.); projektbezogene, ablauftechnische und umgebungsbedingte Einflüsse; Vortriebstechnik und Bauweisen; Maschinen, Geräte, und Materialien; Sondermaßnahmen und Weiterentwicklungen; Kriterien zur Auswahl geeigneter Tunnelbauverfahren; Sprengverfahren; Sprengstoff- und Zündtechnik; rechtliche Grundlagen zum Sprengen sowie eine Exkursion zu einer Gewinnungssprengung.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Arbeitsaufwand

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

- Tunnelbau und Sprengtechnik Vorlesung: 30 Std.

-
- Tiefbau Vorlesung: 15 Std.
 - Erdbau Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Tunnelbau und Sprengtechnik: 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Tiefbau: 15 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Erdbau: 15 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Wasserverteilungssysteme (bauM2S38-WB11) [M-BGU-103443]

Verantwortung: Franz Nestmann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch/Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106845	Projektarbeit Wasserverteilungssysteme (S. 364)	0	Franz Nestmann
T-BGU-106844	Wasserverteilungssysteme (S. 425)	6	Franz Nestmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106845 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
 - Teilleistung T-BGU-106844 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse der Komponenten und betrieblichen Anforderungen von Wasserversorgungssystemen. Sie sind in der Lage Wasserverteilungssysteme zu konzipieren, zu bemessen und zu optimieren. Auf Basis des erworbenen Wissens können sie Konzepte und Planungen kritisch analysieren. Für die Planung und Analyse von Wasserverteilungssystemen können die Studierenden Rohrnetzmodelle erstellen und anwenden. Durch das Erarbeiten eines beispielhaften Planungsprojekts verfügen die Studierenden über Kompetenzen in den Bereichen der Arbeitsorganisation, sowie Präsentation und Diskussion von Arbeitsergebnissen.

Inhalt

In diesem Modul werden folgende Themen vertieft:

- Grundlagen der Wasserverteilung
- Grundlagen der Rohrnetzmodellierung und Rohrnetzrechnung
- Einführung in die Software Epanet (Rohrnetzrechnung) und ArcGIS (Geoinformationssystem)
- Wasserbedarf
- Wasserverluste
- Kalibrierung von Rohrnetzmodellen
- Bemessung von Rohrnetzen, Speicherbehältern und Förderanlagen
- Anwendung des technischen Regelwerks des DVGW

Das erlernte Wissen wird in einem semesterbegleitenden, exemplarischen Planungsprojekt von den Studierenden angewandt.

Empfehlungen

Hydromechanik (insbesondere Rohrhydraulik)

Anmerkung

Dieses Modul wird ab dem Sommersemester 2018 nicht mehr angeboten. Es wird durch das Modul M-BGU-104100 Water Distribution Systems ersetzt.

Literatur

Mutschmann und Stimmelmayer (2007). Taschenbuch der Wasserversorgung, 14. Aufl., Vieweg.

Walski, T. M., Chase, D. V., Savic, D. A., Grayman, W., Beckwith, S. und Koelle, E. (2003). Advanced Water Distribution Modeling Management, Haestad Methods Inc., Waterbury.
Schrifttum zur Vorlesung (auf Deutsch und Englisch)

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 30 Std.
- Projektarbeit Wasserverteilung (Prüfungsvorleistung): 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Wastewater and Storm Water Treatment (bauIM2S40-SW7) [M-BGU-103362]

Verantwortung: Stephan Fuchs, Tobias Morck
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106601	Wastewater and Storm Water Treatment (S. 426)	6	Stephan Fuchs, Tobias Morck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106601 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind mit verfahrenstechnischen Anlagen der Abwasser- und Regenwasserbehandlung vertraut. Sie können die Funktionsprinzipien der einzelnen Anlagenkomponenten erläutern, deren Eignung für spezifische Anwendungsfälle bewerten und grundlegende Bemessungsansätze anwenden.

Inhalt

Besichtigung, Beschreibung und Bewertung verschiedener wassertechnologischer Anlagen:

- Regenklärbecken
- Regenüberlaufbecken
- Retentionsbodenfilter
- Kläranlagen

Dimensionierungsansätze für Anlagen in der Regenwasserbehandlung

Empfehlungen

Modul "Urban Water Infrastructure and Management" [bauIM2P10-URBIM]

Anmerkung

Die Teilnehmerzahl in der Lehrveranstaltung ist auf 20 Personen begrenzt. Die Anmeldung erfolgt über ILIAS. Die Plätze werden vorrangig vergeben an Studierende aus *Water Science and Engineering*, dann *Bauingenieurwesen* und *Geoökologie* und weiteren Studiengängen. Die Vergabe erfolgt unter Berücksichtigung des Fachsemesters und des zeitlichen Eingangs der Anmeldung. Die Teilnahme am 1. Veranstaltungstermin ist verpflichtend. Bei Abwesenheit wird der Kursplatz an eine Person von der Warteliste vergeben.

Literatur

Gujer, W. „Siedlungswasserwirtschaft“, Springer, Berlin 3.Aufl., 2007

Grigg, N, S „Water, Wastewater, and Stormwater Infrastructure Management“, Second Edition (Englisch) Francis and Taylor 2012

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 30 Std.
- Vortrag und Anfertigung der Hausarbeit (Prüfung): 90 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Water and Energy Cycles (bauIM2P8-WATENCYC) [M-BGU-103360]

Verantwortung: Erwin Zehe

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106596	Water and Energy Cycles (S. 427)	6	Erwin Zehe

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106596 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zur Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die wesentlichen Prozesse des terrestrischen Wasser- und Energiekreislaufs inklusive ihrer zentralen Rückkopplungen und Limitierungen erklären. Sie sind mit den Konzepten zur quantitativen Beschreibung und Prognose dieser Prozesse für Wissenschaft und Management vertraut und können sie für einfache Aufgabenstellungen selbständig in Form rechnergestützter Simulations- und Analysewerkzeuge umsetzen. Die Studierenden können die dafür notwendigen Datengrundlagen beurteilen und die Unsicherheiten darauf aufbauender Prognosen quantifizieren und bewerten.

Inhalt

Dieses Modul vertieft Grundlagen des Wasser- und Energiekreislaufs insbesondere im Hinblick auf:

- den Boden als zentrales Steuerelement im Wasser- und Energiekreislauf und das Zusammenspiel von Bodenwasser- und Bodenwärmehaushalt
- die Verdunstung, Energiebilanz und Prozesse in der atmosphärischen Grenzschicht
- die Abfluss- und Verdunstungsregime in unterschiedlichen Hydroklimaten
- Wasserhaushalt und Hochwassergeschehen auf der Einzugsgebietskala und entsprechende wasserwirtschaftliche Kenngrößen
- Konzepte für hydrologische Ähnlichkeit und vergleichende Hydrologie
- prozessbasierte und konzeptionelle Modelle zur Prognose von Hochwasser, Wasserhaushalt und Verdunstung

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Hydrologie (6200513) und Modul Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie [bauIBFW9-WASSRM]; Vorkenntnisse in der Programmierung mit Matlab, ansonsten wird dringend empfohlen, an der Lehrveranstaltung "Introduction to Matlab" (6224907) teilzunehmen

Anmerkung

keine

Literatur

Kraus, H. (2000): Die Atmosphäre der Erde. Vieweg
S. P. Aryan (2001): Introduction to Micrometeorology, 2nd Ed., Academic Press
Hornberger et al. (1998): Elements of physical hydrology. John Hopkins University Press
Beven, K. (2004): Rainfall runoff modelling – The primer: John Wiley and Sons

Plate, E. J., Zehe, E. (2008): Hydrologie und Stoffdynamik kleiner Einzugsgebiete. Prozesse und Modelle, Schweizerbart, Stuttgart, 2008.

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen, inklusive Bearbeitung freiwilliger Hausaufgaben: 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Water Distribution Systems (bauM2S38-WB11) [M-BGU-104100]

Verantwortung: Franz Nestmann

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Schwerpunkt / Wasser und Umwelt](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-108485	Project Report Water Distribution Systems (S. 361)	0	Franz Nestmann
T-BGU-108486	Water Distribution Systems (S. 428)	6	Franz Nestmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-108485 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3 als Prüfungsvorleistung
 - Teilleistung T-BGU-108486 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse der Komponenten und betrieblichen Anforderungen von Wasserversorgungssystemen. Sie sind in der Lage Wasserverteilungssysteme zu konzipieren, zu bemessen und zu optimieren. Auf Basis des erworbenen Wissens können sie Konzepte und Planungen kritisch analysieren. Für die Planung und Analyse von Wasserverteilungssystemen können die Studierenden Rohrnetzmodelle erstellen und anwenden. Durch das Erarbeiten eines beispielhaften Planungsprojekts verfügen die Studierenden über Kompetenzen in den Bereichen der Arbeitsorganisation, sowie Präsentation und Diskussion von Arbeitsergebnissen.

Inhalt

In diesem Modul werden folgende Themen vertieft:

- Grundlagen der Wasserverteilung
- Grundlagen der Rohrnetzmodellierung und Rohrnetzrechnung
- Einführung in die Software Epanet (Rohrnetzrechnung) und ArcGIS (Geoinformationssystem)
- Wasserbedarf
- Wasserverluste
- Kalibrierung von Rohrnetzmodellen
- Bemessung von Rohrnetzen, Speicherbehältern und Förderanlagen
- Anwendung des technischen Regelwerks des DVGW

Das erlernte Wissen wird in einem semesterbegleitenden, exemplarischen Planungsprojekt von den Studierenden angewandt.

Empfehlungen

Hydromechanik (insbesondere Rohrhydraulik)

Anmerkung

Dieses Modul wird ab dem Sommersemester 2018 ausschließlich in Englisch angeboten. Es ersetzt das Modul M-BGU-103443 Wasserverteilungssysteme.

Literatur

Mutschmann und Stimmelmayer (2007). Taschenbuch der Wasserversorgung, 14. Aufl., Vieweg.

Walski, T. M., Chase, D. V., Savic, D. A., Grayman, W., Beckwith, S. und Koelle, E. (2003). Advanced Water Distribution Modeling Management, Haestad Methods Inc., Waterbury.
Schrifttum zur Vorlesung (auf Deutsch und Englisch)

Arbeitsaufwand

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

- Vorlesung/Übung: 60 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen: 30 Std.
- Projektarbeit Wasserverteilung (Prüfungsvorleistung): 60 Std.
- Prüfungsvorbereitung: 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Water Ecology (bauM2S41-SW8) [M-BGU-103361]

Verantwortung: Stephan Fuchs

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: Schwerpunkt / Wasser und Umwelt

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Sommersemester	1 Semester	Englisch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106602	Water Ecology (S. 429)	6	Stephan Fuchs, Stephan Hilgert
T-BGU-106668	Field Training Water Quality (S. 296)	0	Stephan Fuchs, Stephan Hilgert

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106602 mit einer Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3
 - Teilleistung T-BGU-106668 mit einer unbenoteten Studienleistung nach § 4 Abs. 3
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind mit den gewässerökologischen Grundlagen von Oberflächengewässern vertraut. Sie sind in der Lage, die Interaktion zwischen abiotischen Kontrollgrößen (Strömung, Chemismus, Struktur) und ihre Bedeutung für den ökologischen Zustand von Still- und Fließgewässern darzulegen und kritisch zu bewerten. Durch die Vermittlung von Feld- und Labormethoden zur Bestimmung der Gewässergüte können Sie die selbst im Gelände erhobenen Daten zur chemischen, biologischen und strukturellen Wassergüte bewerten und hinsichtlich der Unsicherheiten bei der Datenerhebung einordnen. Anhand von Fallbeispielen können sie die Erfolge und Restriktionen von Gewässersanierungsverfahren ableiten und beurteilen.

Inhalt

In diesem Modul werden gewässerökologische Grundprinzipien, deren praktische Bedeutung und Umsetzung sowie davon abgeleitete Maßnahmenoptionen vorgestellt:

- Belastungen von Gewässern: Einleitungen, Stoffe, Sedimentproblematik
- Probenahmeverfahren
- Sauerstoffhaushalt
- Verfahren zur Bewertung der Wasserqualität und des Gewässerzustands
- praktische Übungen zur Bewertung der Wasserqualität und des Gewässerzustands im Gelände

Es werden Fragestellungen aus der Praxis des Gewässerschutzes und der Gewässersanierung diskutiert und von den Studierenden selbständig in einer Hausarbeit bearbeitet. Hierbei wird der eigene Handlungsrahmen auf der Grundlage sichtbarer Anforderungen und Zielgrößen angewendet.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

Die Teilnehmerzahl in den Lehrveranstaltungen ist auf 20 Personen begrenzt. Die Anmeldung erfolgt über ILIAS. Die Plätze werden vorrangig vergeben an Studierende aus *Water Science and Engineering*, dann *Bauingenieurwesen* und *Geoökologie* und weiteren Studiengängen. Die Vergabe erfolgt unter Berücksichtigung des Fachsemesters und des zeitlichen Eingangs

der Anmeldung. Die Teilnahme am 1. Veranstaltungstermin ist verpflichtend. Bei Abwesenheit wird der Kursplatz an eine Person von der Warteliste vergeben.

Literatur

Wetzel, Limnology, 3rd Edition, Academic Press 2001

Jürgen Schwörbel, Methoden der Hydrobiologie, UTB für Wissenschaft 1999

kursbegleitende Materialien

Arbeitsaufwand

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

- Applied Ecology and Water Quality Vorlesung/Seminar: 45 Std.
- Field Training Water Quality (Geländeübung, Block): 20 Std.

Selbststudium:

- Anfertigung des Berichts zur Geländeübung (Studienleistung): 55 Std.
- Anfertigung des Seminarbeitrags mit Vortrags (Prüfung): 60 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Wechselwirkung Strömung - Bauwerk (bauIM2S16-SM2) [M-BGU-103897]

Verantwortung: Bodo Ruck

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

Curriculare Verankerung: Wahlpflicht

Bestandteil von: [Schwerpunkt / Wasser und Umwelt](#)

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-106775	Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerk (S. 430)	3	Cornelia Lang
T-BGU-103563	Gebäude- und Umweltaerodynamik (S. 301)	3	Bodo Ruck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-106775 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
 - Teilleistung T-BGU-103563 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2
- Einzelheiten zu den Erfolgskontrollen siehe bei der jeweiligen Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt aus Noten der Teilprüfungen

Voraussetzungen

Das Modul darf nicht zusammen mit dem Modul Hydraulic Structures [bauIM2S36-WB9] gewählt werden.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [M-BGU-103389] *Hydraulic Structures* darf nicht begonnen worden sein.

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage stationäre und instationäre Strömungskräfte auf wasserbauliche und aerodynamische Bauwerke sowie natürliche Strukturen zu analysieren und zu berechnen. Sie charakterisieren strömungsbedingten Bauwerkschwingungen und können sie kategorisieren und abschätzen. Mit Anwendungsbeispielen wird die Verbindung zwischen Theorie und Praxis hergestellt.

Inhalt

Zum Einen werden die Besonderheiten von Verschlussorganen (Wehre, Schütze, Schleusentore) im Stahlwasserbau vorgestellt, auf deren konstruktive Gestaltung sowie die Berechnung der Belastungen eingegangen. Zum Anderen werden im Fachgebiet der Gebäude- und Umweltaerodynamik die Grundlagen des natürlichen Windes und seine Wechselwirkung mit der gebauten und natürlichen Umwelt erarbeitet. Dabei stehen einerseits im Mittelpunkt die klassische Bauwerksbelastung durch Windkraft und windinduzierter Schwingungen, andererseits Strömungsphänomene in der natürlichen Umwelt, die sich auf den natürlichen Windschutz, die Kaltbelüftung von Stadtgebieten und den Windkomfort beziehen.

Empfehlungen

Lehrveranstaltung Hydromechanik (6200304),
Module Advanced Fluid Mechanics [bauIM2P9-ADVFM], Technische Hydraulik [bauIM2S17-SM3]

Anmerkung

keine

Literatur

Wickert, G., Schmaußer, G., 1971, Stahlwasserbau, Springer Verlag, Berlin
Schmaußer, G., Nölke, H., Herz, E., 2000, Stahlwasserbauten - Kommentar zur DIN 19704, Ernst und Sohn Verlag, Berlin

Naudascher, E., 1991, Hydrodynamic Forces, Balkema Pub., Rotterdam, Naudascher, E., Rockwell, D., 2005, Flow-Induced Vibrations, Dover Publ., N.Y.
Erbisti, P.C.F., 2004, Design of Hydraulic Gates, Balkema Pub., Tokyo
Lewin, J., 1995, Hydraulic Gates and Valves in free surface flow and submerged outlets, Th. Telford Pub., London
Hucho, W., 2002: "Aerodynamik der stumpfen Körper", Vieweg-Verlag, ISBN 3-528-06870-1
Holmes, J.D., 2007: "Wind Loading on Structures", Taylor & Francis, ISBN 978-0-415-40946-9
Oertel, H., Ruck, S.: 2012: "Bioströmungsmechanik", Vieweg - Teubner, ISBN: 978-3-8348-1765-5
Oertel, H. jr. (Hrsg.), 2008: "Prandtl - Führer durch die Strömungslehre", Vieweg-Teubner, ISBN 978-3-8348-0430-3

Arbeitsaufwand

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

- Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerk Vorlesung/Übung: 30 Std.
- Gebäude- und Umweltaerodynamik Vorlesung, Übung: 30 Std.

Selbststudium:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung/Übungen Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerk: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerk (Teilprüfung): 30 Std.
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen, Übungen Gebäude- und Umweltaerodynamik: 30 Std.
- Prüfungsvorbereitung Gebäude- und Umweltaerodynamik (Teilprüfung): 30 Std.

Summe: 180 Std.

M Modul: Wirtschaftlichkeit, Recht und Umwelt im Schienenverkehr (bauM3S15-EBUMWELT) [M-BGU-100024]

Verantwortung: Eberhard Hohnecker
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
Curriculare Verankerung: Wahlpflicht
Bestandteil von: Schwerpunkt / Mobilität und Infrastruktur

Leistungspunkte	Turnus	Dauer	Sprache	Version
6	Jedes Wintersemester	1 Semester	Deutsch	1

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-BGU-100065	Wirtschaftlichkeit, Recht und Umwelt im Schienenverkehr (S. 432)	6	Eberhard Hohnecker

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

- Teilleistung T-BGU-100065 mit einer mündlichen Prüfung nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 Einzelheiten zu der Erfolgskontrolle siehe bei der Teilleistung

Modulnote

Modulnote ist Note der Prüfung

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die wirtschaftlichen und rechtlichen Aspekte des Schienenverkehrs im Verhältnis zur Umwelt in unserer Gesellschaft analysieren und strukturieren. Sie sind in der Lage, daraus die Anforderungen beim Betrieb von Schienenverkehren abzuleiten und zu beurteilen.

Inhalt

- Einführung in den Umweltschutz
- humanmedizinische Einflüsse durch Lärm
- aktiver und passiver Schallschutz / Schall 03
- betriebs- und volkswirtschaftliche Grundlagen
- Verkehrswirtschaft
- Grundlagen des öffentlichen und Verwaltungsrechts
- Recht im Schienenverkehr (Europa und Deutschland)
- Landeseisenbahnrecht und Finanzierungs-/vergaberecht

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

Literatur

Aberle: Transportwirtschaft, Oldenbourg-Verlag Kunz: Eisenbahnrecht, Nomos, Baden-Baden

Arbeitsaufwand

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

- Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs Vorlesung: 30 Std.
- Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr Vorlesung: 15 Std.
- Recht im Schienenverkehr Vorlesung: 15 Std.

Selbststudium:

-
- Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs: 30 Std.
 - Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr: 15 Std.
 - Vor- und Nachbereitung Vorlesungen Recht im Schienenverkehr: 15 Std.
 - Prüfungsvorbereitung: 60 Std.

Summe: 180 Std.

Teil III

Teilleistungen

T Teilleistung: Advanced Fluid Mechanics [T-BGU-106612]

Verantwortung: Olivier Eiff
Bestandteil von: [M-BGU-103359] Advanced Fluid Mechanics

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6221701	Advanced Fluid Mechanics	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Olivier Eiff

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung [T-BGU-100089]

Verantwortung: Andreas Bieberstein
Bestandteil von: [M-BGU-100079] Umweltgeotechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6251915	Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung	Vorlesung (V)	2	Andreas Bieberstein, Ulf Mohrlök, Thomas Neumann, Hilke Würdemann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden sind in der Lage, chemische, mineralogische, biologische, hydraulische und geotechnische Aspekte bei der Altlastenbehandlung interdisziplinär zu vernetzen. Sie können zwischen den einschlägigen Sanierungsverfahren begründet auswählen und deren Anwendungsgrenzen und Risiken abschätzen.

Inhalt

- Schadstoffe und Schadstoffverhalten in der Umwelt
- Umweltchemische und mineralogische Aspekte bei der Schadstoffakkumulation im Boden
- Natural Attenuation und aktive mikrobiologische Sanierungsverfahren
- Reaktive Wände und elektrokinetische Sanierungsverfahren
- Bodenwäsche, Verbrennung, Pyrolyse
- Immobilisierung und Verfestigung, Geotechnische Aspekte bei der Einkapselung von Industriemülldeponien
- Hydraulische und pneumatische Sanierungsverfahren
- Nachhaltigkeit bei der Altlastensanierung
- Fallbeispiele aus der Praxis, Exkursion.

Literatur

Reiersloh, D und Reinhard, M. (2010): Altlastenratgeber für die Praxis, Vulkan-V. Essen

T Teilleistung: Analyse und Entwicklung der Mobilität [T-BGU-101004]

Verantwortung: Martin Kagerbauer

Bestandteil von: [M-BGU-100583] Analyse und Entwicklung der Mobilität

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6232901	Empirische Daten im Verkehrswesen	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Martin Kagerbauer
SS 2018	6232811	Mobilitätsservices und neue Formen der Mobilität	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Martin Kagerbauer

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Analysis of Turbulent Flows [T-BGU-103561]

Verantwortung: Markus Uhlmann

Bestandteil von: [M-BGU-103363] Analysis of Turbulent Flows

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6221911	Modelling of Turbulent Flows - RANS and LES	Vorlesung (V)	2	Markus Uhlmann
SS 2018	6221806	Fluid Mechanics of Turbulent Flows	Vorlesung (V)	2	Markus Uhlmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 45 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Angewandte Baudynamik [T-BGU-100021]

Verantwortung: Lothar Stempniewski

Bestandteil von: [M-BGU-100038] Angewandte Baudynamik

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6211903	Erdbebeningenieurwesen	Vorlesung (V)	1	Lothar Stempniewski
WS 17/18	6211904	Übungen zu Erdbebeningenieurwesen	Übung (Ü)	1	Bernhard Walendy
SS 2018	6211805	Praktische Baudynamik	Vorlesung (V)	1	Lothar Stempniewski
SS 2018	6211806	Übungen zu Praktische Baudynamik	Übung (Ü)	1	Rodrigo Gutierrez

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Angewandte Bauphysik [T-BGU-100039]

Verantwortung: Engin Kotan
Bestandteil von: [M-BGU-103950] Bauphysik I

Leistungspunkte	Version
3	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6211909	Angewandte Bauphysik	Vorlesung (V)	2	Engin Kotan, N.N., Michael Vogel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Angewandte Geotechnik [T-BGU-100073]

Verantwortung: Peter Kudella

Bestandteil von: [M-BGU-100072] Angewandte Geotechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6251810	Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugruben	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Peter Kudella
SS 2018	6251812	Sonderkonstruktionen und Bemessung im Grundbau	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Peter Kudella

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Anker-, Bohr- und Schlitzwandtechnik [T-BGU-100079]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Bestandteil von: [M-BGU-100078] Spezialtiefbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6251822	Anker, Bohr und Schlitzwandtechnik	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Theodoros Triantafyllidis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Anwendungsorientierte Materialtheorien [T-BGU-100044]

Verantwortung: Thomas Seelig

Bestandteil von: [M-BGU-100054] Anwendungsorientierte Materialtheorien

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6215801	Anwendungsorientierte Materialtheorien	Vorlesung (V)	2	Thomas Seelig
WS 17/18	6215802	Übungen zu Anwendungsorientierte Materialtheorien	Übung (Ü)	2	Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 45 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau [T-BGU-100018]

Verantwortung: Lothar Stempniewski

Bestandteil von: [M-BGU-100003] Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6211801	Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau	Vorlesung (V)	2	Lothar Stempniewski
SS 2018	6211802	Übungen zu Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau	Übung (Ü)	2	Mareike Kohm

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Baubetriebliches Forschungsseminar [T-BGU-108008]

Verantwortung: Shervin Haghsheno

Bestandteil von: [M-BGU-103917] Baubetriebliches Forschungsseminar

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6241906	Baubetriebliches Forschungsseminar II	Seminar (S)	2	Shervin Haghsheno, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Projektarbeit mit schriftlicher Ausarbeitung, ca. 25 Seiten, und Kolloquium

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Baudynamik [T-BGU-100077]

Verantwortung: Peter Betsch

Bestandteil von: [M-BGU-100035] Flächentragwerke und Baudynamik

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6215701	Baudynamik	Vorlesung (V)	2	Marlon Franke

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Bauen im Bestand und energetische Sanierung [T-BGU-108001]

Verantwortung: Kunibert Lennerts

Bestandteil von: [M-BGU-100108] Bauen im Bestand und energetische Sanierung

Leistungspunkte	Turnus	Version
4,5	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6240901	Bauen im Bestand	Vorlesung / Übung 3 (VÜ)		Kunibert Lennerts, Harald Schneider
WS 17/18	6240903	Energetische Sanierung	Vorlesung (V)	1	Justus Medgenberg, Harald Schneider

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 70 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Baugrunderkundung [T-BGU-100072]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Bestandteil von: [M-BGU-100071] Baugrunderkundung

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6251808	Bodenmechanische Laborübungen	Übung (Ü)	2	Gerhard Huber
SS 2018	6251809	Geomechanische Feldübungen	Übung (Ü)	2	Gerhard Huber

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau [T-BGU-100038]

Verantwortung: Engin Kotan

Bestandteil von: [M-BGU-100058] Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6211811	Schutz, Instandsetzung und Verstärkung im Beton- und Mauerwerksbau	Vorlesung (V)	2	Engin Kotan
SS 2018	6211812	Übungen zu Schutz, Instandsetzung und Verstärkung im Beton- und Mauerwerksbau	Übung (Ü)	1	Engin Kotan
SS 2018	6211813	Bauwerksanalyse	Vorlesung (V)	1	Engin Kotan, Michael Vogel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau [T-BGU-100027]

Verantwortung: Matthias Frese, Thomas Ummenhofer

Bestandteil von: [M-BGU-100043] Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6212909	Bauwerkserhaltung im Stahlbau	Vorlesung (V)	2	Jannis Damm, Thomas Ummenhofer
WS 17/18	6213903	Bauwerkserhaltung im Holzbau	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Matthias Frese, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min. (45 min. zu jeder Lehrveranstaltung)

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Bauwirtschaft [T-BGU-100143]

Verantwortung: Shervin Haghsheno
Bestandteil von: [M-BGU-100102] Bauwirtschaft

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6241801	Kalkulation	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Shervin Haghsheno
SS 2018	6241803	Baurecht	Vorlesung (V)	2	Rainer Kohlhammer, Helmut Johannes Miernik

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Befestigungstechnik [T-BGU-100022]

Verantwortung: Lothar Stempniewski

Bestandteil von: [M-BGU-100001] Befestigungstechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6211905	Befestigungstechnik II	Vorlesung (V)	1	Werner Fuchs
WS 17/18	6211906	Übungen zu Befestigungstechnik II	Übung (Ü)	1	Werner Fuchs, Rodrigo Gutierrez
SS 2018	6211807	Befestigungstechnik I	Vorlesung (V)	1	Werner Fuchs
SS 2018	6211808	Übungen zu Befestigungstechnik I	Übung (Ü)	1	Werner Fuchs

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Behälterbau [T-BGU-101000]

Verantwortung: Peter Knödel
Bestandteil von: [M-BGU-100580] Behälterbau

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
3	deutsch	Jedes Semester	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6212910	Behälterbau	Vorlesung (V)	3	Peter Knödel
WS 17/18	6212911	Übungen zu Behälterbau	Übung (Ü)	1	Katharina Bräutigam

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Behälterbau (WS 17/18)

Inhalt

- Typeneinteilung der Behälterbauten
- Anwendungsbezogene Werkstoffauswahl
- Einwirkungen: 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 Handmodellen mit FE-Modellen
- Bemessung und konstruktive Ausführung
- Sonderfragen

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.

T Teilleistung: Bemessung und Bau von Schienenwegen [T-BGU-100064]

Verantwortung: Eberhard Hohnecker

Bestandteil von: [M-BGU-100023] Bemessung und Bau von Schienenwegen

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6234806	Infrastrukturbemessung und Fahrdynamik von Schienenwegen	Vorlesung (V)	1	Eberhard Hohnecker, Mitarbeiter/innen
SS 2018	6234807	Übungen zu Infrastrukturbemessung und Fahrdynamik von Schienenwegen	Übung (Ü)	1	Eberhard Hohnecker, Mitarbeiter/innen
SS 2018	6234808	Infrastrukturausrüstung von Schienenwegen	Vorlesung (V)	1	Eberhard Hohnecker, Mitarbeiter/innen
SS 2018	6234809	Bau und Instandhaltung von Schienenwegen	Vorlesung (V)	1	Eberhard Hohnecker, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 45 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Infrastrukturausrüstung von Schienenwegen (SS 2018)

Literatur

Fiedler: Grundlagen der Bahntechnik, Werner-Verlag, Düsseldorf

V Auszug aus der Veranstaltung: Infrastrukturbemessung und Fahrdynamik von Schienenwegen (SS 2018)

Literatur

Fiedler: Grundlagen der Bahntechnik, Werner-Verlag, Düsseldorf

V Auszug aus der Veranstaltung: Bau und Instandhaltung von Schienenwegen (SS 2018)

Literatur

Fiedler: Grundlagen der Bahntechnik, Werner-Verlag, Düsseldorf

T Teilleistung: Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton [T-BGU-100015]

Verantwortung: Lothar Stempniewski

Bestandteil von: [M-BGU-100033] Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6211701	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	Vorlesung (V)	2	Lothar Stempniewski
WS 17/18	6211702	Übungen zu Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	Übung (Ü)	2	Mareike Kohm

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Betonbautechnik [T-BGU-100036]

Verantwortung: Michael Haist
Bestandteil von: [M-BGU-100056] Betonbautechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6211914	Betontechnologie	Vorlesung / Übung 3 (VÜ)		Michael Haist, Vladislav Kvitsel, N.N.
WS 17/18	6211915	Verformungs- und Bruchprozesse	Vorlesung (V)	1	Engin Kotan, N.N.

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Betriebs- und Personalführung [T-BGU-108002]

Verantwortung: Shervin Haghsheno

Bestandteil von: [M-BGU-100111] Betriebs- und Personalführung

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6241805	Unternehmensführung im Bauwesen	Vorlesung / Übung 3 (VÜ)		Erik Eschen, Shervin Haghsheno
SS 2018	6241807	Bauleitung	Vorlesung (V)	1	Peter Steffek

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren [T-BGU-100080]

Verantwortung: Wolfgang Orth
Bestandteil von: [M-BGU-100078] Spezialtiefbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6251820	Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Wolfgang Orth

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Bruch- und Schädigungsmechanik [T-BGU-100087]

Verantwortung: Thomas Seelig

Bestandteil von: [M-BGU-100053] Bruch- und Schädigungsmechanik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6215903	Bruch- und Schädigungsmechanik	Vorlesung (V)	2	Thomas Seelig
WS 17/18	6215904	Übungen zu Bruch- und Schädigungsmechanik	Übung (Ü)	2	Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 45 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Building Information Modeling (BIM) [T-BGU-108007]

Verantwortung: Shervin Haghsheno

Bestandteil von: [M-BGU-103916] Building Information Modeling (BIM)

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6241812	Building Information Modeling	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Maximilian Deubel, Shervin Haghsheno

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Projektarbeit mit schriftlicher Ausarbeitung ca. 10 Seiten und Präsentation ca. 10 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Computergestützte Tragwerksmodellierung [T-BGU-100031]

Verantwortung: Werner Wagner

Bestandteil von: [M-BGU-100047] Computergestützte Tragwerksmodellierung

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6214801	Computergestützte Tragwerksmodellierung	Vorlesung (V)	2	Werner Wagner
SS 2018	6214802	Übungen zu Computergestützte Tragwerksmodellierung	Übung (Ü)	2	Alexander Keller

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

Studienarbeit "Computergestützte Tragwerksmodellierung" muss absolviert sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-BGU-100174] Studienarbeit "Computergestützte Tragwerksmodellierung" muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung [T-BGU-100037]

Verantwortung: Michael Vogel

Bestandteil von: [M-BGU-100057] Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6211907	Korrosive Prozesse und Lebensdauer	Vorlesung / Übung 3 (VÜ)		N.N., Michael Vogel
WS 17/18	6211908	Analytische Verfahren	Übung (Ü)	1	Michael Haist, Michael Vogel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Energiewasserbau [T-BGU-100139]

Verantwortung: Peter Oberle
Bestandteil von: [M-BGU-100103] Energiewasserbau

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6222801	Energiewasserbau	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Peter Oberle

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Energiewasserbau (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden können die Funktionsweisen verschiedener Turbinentypen beschreiben und Auswahlkriterien für deren Einsatzbereiche definieren. Sie sind in der Lage, die grundsätzliche Herangehensweise bei der Planung und Bemessung von Wasserkraftanlagen zu reproduzieren und eigene Berechnungen zur Turbinenvorauswahl durchzuführen. Die hierfür notwendigen Hilfsmittel können sie methodisch angemessen auswählen und anwenden.

Die Studierenden können die aktuellen politischen Rahmenbedingungen in Bezug auf die Energiewende mit den Mitstudierenden kritisch diskutieren und ihre persönliche Meinung zu diesem Thema mit Fachargumenten unterstützen.

Inhalt

- politische Rahmenbedingungen (EEG)
- Ökologische Anforderungen
- Turbinentechnik und elektronische Aspekte
- Konstruktive Merkmale von Wasserkraftanlagen
- Planung und Bemessung von Wasserkraftanlagen
- Vorlesungsbegleitende Exkursionen und Projektbeispiele

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 60h
Vor-/Nachbereitung: 60h
Prüfung + Prüfungsvorbereitung: 60h

Literatur

Giesecke J., Mosonyi E., 2005, Wasserkraftanlagen, Planung, Bau und Betrieb

T Teilleistung: Entwurf einer Straße [T-BGU-100057]

Verantwortung: Ralf Roos, Matthias Zimmermann
Bestandteil von: [M-BGU-100017] Entwurf einer Straße

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6233901	DV-gestützter Straßenentwurf	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Matthias Zimmermann
WS 17/18	6233903	Projektstudie Außerortsstraße	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Ralf Roos, Matthias Zimmermann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

Projektstudie Außerortsstraße mit 4 Planunterlagen als interne Prüfungsvorleistung

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Projektstudie Außerortsstraße (WS 17/18)

Lernziel

Die Absolventinnen und Absolventen können Methoden und manuelle Verfahren für den Entwurf einer Straße in Lage, Höhe und Querschnitt anwenden und neue Straßen bemessen. Weiterhin sind sie in der Lage, Varianten für neue Straßen unter Berücksichtigung verkehrlicher, topographischer, ökologischer und ökonomischer Anforderungen zu entwickeln und zu bewerten sowie Straßenentwürfe auf Konformität mit dem technischen Regelwerk zu beurteilen.

Inhalt

Zunächst wird die grundsätzliche Herangehensweise zur Trassenfindung einer Ortsumgehungsstraße erörtert und anschließend an einem praktischen Planungsbeispiel angewendet.

Nach Festlegung der Randbedingungen für den Entwurf dieser Umgehungsstraße werden in Kleingruppen Entwurfslösungen im Lageplan, Höhenplan und Querschnitt manuell entwickelt und die Ergebnisse diskutiert. Hierbei erfolgen auch Prüfungen über die Einhaltung der Regelwerte und bezogen auf die Anforderungen der räumlichen Linienführung. Anschließend wird ein plangleicher Knotenpunkt als Anbindung der Umgehungsstraße an das nachgeordnete Netz im Detail entworfen.

V Auszug aus der Veranstaltung: DV-gestützter Straßenentwurf (WS 17/18)

Lernziel

Die Absolventinnen und Absolventen können DV-gestützte Verfahren für den Entwurf einer Straße in Lage, Höhe und Querschnitt anwenden und neue Straßen bemessen.

Inhalt

In einer digitalen Welt werden auch zunehmend Planungs- und Entwurfsaufgaben DV-gestützt bearbeitet. In dieser Lehrveranstaltung wird daher die Methode des DV-gestützten Straßenentwurfs in der Theorie sowie praktisch an grundlegenden Entwurfsbeispielen behandelt. Die Übungen hierzu werden mit den beiden gängigsten Entwurfsprogrammen durchgeführt.

T Teilleistung: Environmental Fluid Mechanics [T-BGU-106767]

Verantwortung: Olivier Eiff
Bestandteil von: [M-BGU-103383] Environmental Fluid Mechanics

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6221909	Environmental Fluid Mechanics	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Olivier Eiff

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Erd- und Grundbau [T-BGU-100068]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Bestandteil von: [M-BGU-100068] Erd- und Grundbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6251701	Gründungsvarianten	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Theodoros Triantafyllidis
WS 17/18	6251703	Grundlagen des Erd- und Dammbaus	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Andreas Bieberstein

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
Bearbeitung der Studienarbeit zur Prüfungsvorbereitung

Anmerkung
keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Gründungsvarianten (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden können für geotechnische Konstruktionen bei durchschnittlich komplexen Anforderungen geeignete Methoden zur Erkundung, Modellbildung, Dimensionierung, Ausführung und Kontrolle ingenieurmäßig auswählen und anwenden. Sie haben Problemlösungskompetenz erworben hinsichtlich der baubetrieblichen Organisation, Kostenkalkulation, der Heranziehung von Unterlagen und der Darstellung von Arbeitsergebnissen.

Inhalt

- 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.

Literatur

Witt, K.J. (2008), Grundbau-Taschenbuch, Teil 1,
U. Smolczyk, U. (2001), Grundbau-Taschenbuch, Teil 2-3,
S. Schmidt, H.G. & Seitz, J. (1998), Grundbau, Bilfinger & Berger

V Auszug aus der Veranstaltung: Grundlagen des Erd- und Dammbaus (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden sind im Stande, für durchschnittlich komplexe Anforderungen im Erd- und Dammbau geeignete Methoden zur Erkundung, Modellbildung, Dimensionierung, Ausführung und Kontrolle ingenieurmäßig auszuwählen und anzuwenden. Sie können alle bei Dämmen auftretenden geotechnisch relevanten Fragestellungen identifizieren und Entwurfs- und Bemessungsregeln in Grundzügen selbständig anwenden.

Inhalt

- Quer- und Längsprofil von Schüttdämmen
- Gestaltungserfordernisse des Dammquerschnitts
- Bauweisen von Dichtungen
- Zusammenwirken von Damm und Untergrund
- Bauweisen zur Untergrundabriegelung
- Dammbaustoffe mit Anforderungen und Eigenschaften
- Herstellung von Dämmen
- Sickerströmung und Sickeretze
- Strömungsfälle mit fester Berandung und freier Oberfläche
- Erosion, Suffosion, Piping, Kolmation und Fugenerosion
- Standsicherheit von Dämmen.

Literatur

Striegler (1998), Dammbau in Theorie und Praxis, Verlag für Bauwesen Berlin
Kutzner (1996), Erd- und Steinschüttdämme für Stauanlagen, Enke Verlag Stuttgart

T Teilleistung: Experiments in Fluid Mechanics [T-BGU-106760]

Verantwortung: Olivier Eiff

Bestandteil von: [\[M-BGU-103377\]](#) Experiments in Fluid Mechanics

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

interne Prüfungsvorleistung: Laborberichte mit Auswertungen der physikalischen Experimente in Kleingruppen, je ca. 10 Seiten inklusive Abbildungen und Tabellen

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Facility Management im Krankenhaus [T-BGU-108004]

Verantwortung: Kunibert Lennerts

Bestandteil von: [M-BGU-100347] Facility Management im Krankenhaus und Krankenhausmanagement

Leistungspunkte	Turnus	Version
4,5	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6242905	Facility Management im Krankenhaus	Vorlesung / Übung 3 (VÜ)		Kunibert Lennerts, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Hausarbeit ca. 10 Seiten, mit Abschlusspräsentation ca. 10 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: FE-Anwendung in der Baupraxis [T-BGU-100032]

Verantwortung: Werner Wagner

Bestandteil von: [M-BGU-100048] FE-Anwendung in der Baupraxis

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6214803	FE-Anwendung in der Baupraxis	Vorlesung (V)	2	Werner Wagner
SS 2018	6214804	Übungen zu FE-Anwendung in der Baupraxis	Übung (Ü)	2	Jonas Läufer

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Felsbau und Hohlraumbau [T-BGU-100074]

Verantwortung: Peter Kudella
Bestandteil von: [M-BGU-100074] Felsbau und Hohlraumbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6251905	Felsbau über Tage	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Peter Kudella
WS 17/18	6251907	Tunnel im Lockergestein und im Bestand	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Thomas Grundhoff, Peter Kudella

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Felsbau über Tage (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden sind vertraut mit Planung, Konstruktion und Bemessung von Sicherungssystemen für Böschungen und Hänge im Fels. Sie können das Trennflächeninventar analysieren, kritische Versagensmechanismen identifizieren, entsprechende Standsicherheitsnachweise führen und Sicherungskonstruktionen bemessen.

Inhalt

- Böschungsformen und Versagensmechanismen
- Erfassung, Analyse und Interpretation von Strukturdaten der Trennflächen
- Zeichnerische Berechnungsverfahren für Gleitversagen von Felsböschungen (Lagekugelanalyse)
- Analytische Berechnungsverfahren
- Sicherheitsdefinitionen
- Andere Versagensmechanismen, Blockkippen
- Steinschlag-, Murgang- und Felssturzsicherung, geokompatible Böschungsausbildung
- Einzelblock- und Hangsicherung: Stützmauern, Anker, Monitoring
- Felsaushub, Böschungsbau, Sprengtechnik

Literatur

Brady, B. H. G. and Brown, E. T., (2004): Rock Mechanics for Underground Mining, 3rd. Edition, Kluwer Academic Publishers.

V Auszug aus der Veranstaltung: Tunnel im Lockergestein und im Bestand (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden kennen Aufbau und Funktion von maschinellen Tunnelvortriebsmaschinen und Ausbauverfahren aus eigener Anschauung und können geeignete Vortriebstechniken auswählen. Sie übertragen vertiefte Kenntnisse über die Festigkeits- und Verformungseigenschaften von Fels sowie über die vorauslaufende und begleitende Erkundung auf die Instandsetzung bestehender Tunnel.

Inhalt

- Tunnelabdichtung
- Tunnelinnenschale
- Tunnelsicherheit (Brandschutz, Fluchtkonzept)
- Tunnel im Bestand, Sicherheitsüberprüfung bestehender Tunnel (Erkundung, Instandsetzung, Sanierung, Erneuerung)
- Tunnelvortriebsmaschinen: Schildvortrieb, Druckluft-, Flüssigkeits- und Erddruckstützung, Vorpresstechnik, Mikrotunneling und gesteuerte Horizontalbohrungen
- Erdstatik und Verformungsprognosen für oberflächennahe Lockergesteinstunnel
- Setzungskompensation.

Literatur

Maidl B., Herrenknecht M., Maidl U., Wehrmeyer G. Maschinelles Tunnelbau im Schildvortrieb, 2. Auflage 2011, Ernst & Sohn

Kolymbas, D. (1998), Geotechnik - Tunnelbau und Tunnelmechanik, Springer.

T Teilleistung: Felsmechanik und Tunnelbau [T-BGU-100069]

Verantwortung: Carlos Grandas Tavera, Theodoros Triantafyllidis

Bestandteil von: [M-BGU-100069] Felsmechanik und Tunnelbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6251804	Grundlagen der Felsmechanik	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Carlos Grandas Tavera
SS 2018	6251806	Grundlagen des Tunnelbaus	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Thomas Grundhoff

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

Bearbeitung der Studienarbeit zur Prüfungsvorbereitung

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Fern- und Luftverkehr [T-BGU-106301]

Verantwortung: Bastian Chlond

Bestandteil von: [M-BGU-100020] Intermodalität im Güter-, Fern- und Luftverkehr

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6232904	Fern- und Luftverkehr	Vorlesung (V)	2	Bastian Chlond, KIT Dozenten, Wilko Manz

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Field Training Water Quality [T-BGU-106668]

Verantwortung: Stephan Fuchs, Stephan Hilgert
Bestandteil von: [M-BGU-103361] Water Ecology

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6223814	Field Training Water Quality	Übung (Ü)	1	Stephan Fuchs, Stephan Hilgert

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Bericht mit Präsentation, ca. 8-15 Seiten

Voraussetzungen

Die Teilleistung Water Ecology (T-BGU-106602, Seminarbeitrag mit Vortrag) muss begonnen sein, d.h. mindestens die Anmeldung zur Prüfung muss erfolgt sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-BGU-106602] *Water Ecology* muss begonnen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

Die Teilnehmerzahl in der Lehrveranstaltung ist auf 20 Personen begrenzt. Die Anmeldung erfolgt über ILIAS. Die Plätze werden vorrangig vergeben an Studierende aus *Water Science and Engineering*, dann *Bauingenieurwesen* und *Geoökologie* und weiteren Studiengängen. Die Vergabe erfolgt unter Berücksichtigung des Fachsemesters und des zeitlichen Eingangs der Anmeldung. Die Teilnahme am 1. Veranstaltungstermin ist verpflichtend. Bei Abwesenheit wird der Kursplatz an eine Person von der Warteliste vergeben.

T Teilleistung: Finite Elemente in der Festkörpermechanik [T-BGU-100998]

Verantwortung: Peter Betsch

Bestandteil von: [M-BGU-100578] Finite Elemente in der Festkörpermechanik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6215808	Finite Elemente in der Festkörpermechanik	Vorlesung (V)	2	Marlon Franke
SS 2018	6215809	Übungen zu Finite Elemente in der Festkörpermechanik	Übung (Ü)	2	Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Flächentragwerke [T-BGU-100017]

Verantwortung: Werner Wagner

Bestandteil von: [M-BGU-100035] Flächentragwerke und Baudynamik

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6214701	Flächentragwerke	Vorlesung (V)	2	Werner Wagner

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Fließgewässerdynamik und Feststofftransport [T-BGU-106782]

Verantwortung: Franz Nestmann

Bestandteil von: [M-BGU-103393] Fließgewässerdynamik und Feststofftransport

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	englisch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6222805	Morphodynamics	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Franz Nestmann
SS 2018	6222807	Flow Behavior of Rivers	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Frank Seidel, Sina Wunder

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

Die Studienleistung "Studienarbeit Strömungsverhalten" (T-BGU-106781) muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-BGU-106781] Studienarbeit "Strömungsverhalten" muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Flow and Sediment Dynamics in Rivers [T-BGU-108467]

Verantwortung: Franz Nestmann

Bestandteil von: [M-BGU-104083] Flow and Sediment Dynamics in Rivers

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	englisch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6222805	Morphodynamics	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Franz Nestmann
SS 2018	6222807	Flow Behavior of Rivers	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Frank Seidel, Sina Wunder

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

Die Studienleistung Seminar Paper 'Flow Behavior of Rivers' (T-BGU-108466) muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-BGU-108466] *Seminar Paper 'Flow Behavior of Rivers'* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Gebäude- und Umweltaerodynamik [T-BGU-103563]

Verantwortung: Bodo Ruck

Bestandteil von: [M-BGU-103897] Wechselwirkung Strömung - Bauwerk

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6221905	Gebäude- und Umweltaerodynamik	Vorlesung (V)	1	Bodo Ruck
WS 17/18	6221906	Übungen zu Gebäude- und Umweltaerodynamik	Übung (Ü)	1	Bodo Ruck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Gebäudetechnik [T-BGU-100040]

Verantwortung: Stefan Wirth
Bestandteil von: [M-BGU-103950] Bauphysik I

Leistungspunkte	Version
3	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6211910	Gebäudetechnik	Vorlesung (V)	2	Stefan Wirth

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Gekoppelte geomechanische Prozesse [T-BGU-100085]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Bestandteil von: [M-BGU-100077] Gekoppelte geomechanische Prozesse

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6251916	Sonderfragen der Felsmechanik	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Carlos Grandas Tavera
WS 17/18	6251918	Gekoppelte Phänomene in der Geomechanik	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Carlos Grandas Tavera

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Gekoppelte Phänomene in der Geomechanik (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden erkennen und bewerten die grundlegenden physikalischen und chemischen Alterungsfaktoren bei Geomaterialien. Sie sind in der Lage, die beteiligten hydromechanischen, chemomechanischen, thermomechanischen und biomechanischen Prozesse zu beschreiben und deren Interdependenz mit mechanischen Eigenschaften mathematisch auszudrücken.

Inhalt

- hydromechanische Phänomene: Wirkung der Benetzung, interne Erosion, Verflüssigung, hydraulic fracturing
- chemomechanische Phänomene: Auflösung, Niederschlag, Schwellung, Stofftransport
- thermomechanische Phänomene: Wärmeproduktion und -transport, Auswirkungen auf die mechanischen Eigenschaften, Kopplung an hydraulische Effekte
- biomechanische Phänomene: Wirkung von Bakterien und Pflanzen.

V Auszug aus der Veranstaltung: Sonderfragen der Felsmechanik (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden verfügen über vertiefendes und ergänzendes Wissen über die zeitabhängigen Festigkeits- und Verformungseigenschaften von Fels. Sie wenden dieses Wissen auf die vorauslaufende und begleitende Erkundung sowie das Monitoring von Felsbauwerken an.

Inhalt

- zeitabhängiges Materialverhalten: Quellen, Schwellen, Kriechen
- Maßstabseffekte
- Fels als Mehrphasensystem (Biot-Theorie)
- Fels- und Klufthydraulik, Permeabilität
- Felsdynamik und Grundlagen der Sprengtechnik
- Felsbohrtechnik, Schneidleistung und Meißelverbrauch

· numerische Verfahren in der Felsmechanik.

Literatur

Brady, B.H.G. & Brown, E.T. (2004), Rock Mechanics for Underground Mining, 3rd Ed., Kluwer.

Fecker, Edwin, 1997: Geotechnische Messgeräte und Feldversuche im Fels, Ferdinand Enke Verlag Stuttgart.

Hoek, Evert, 2007: Practical Rock Engineering (kostenloser Download unter http://www.roscience.com/education/hoeks_corner)

T Teilleistung: Geostatistics [T-BGU-106605]

Verantwortung: Erwin Zehe

Bestandteil von: [M-BGU-103762] Analysis of Spatial Data

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6224805	Geostatistics	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Uwe Ehret, Erwin Zehe

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Geotechnische Versuchs- und Messtechnik [T-BGU-100075]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Bestandteil von: [M-BGU-100076] Geotechnische Versuchs- und Messtechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6251909	Versuchswesen im Felsbau	Vorlesung (V)	1	Gerhard Huber
WS 17/18	6251910	Erkundung und Versuchstechnik im Damm- und Deponiebau	Vorlesung (V)	1	Andreas Bieberstein
WS 17/18	6251911	Boden- und felsmechanische Meßtechnik	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Gerhard Huber

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Versuchswesen im Felsbau (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden überblicken Verfahren und Methoden zur Untergrunderkundung und Versuchstechnik im Fels- und Tunnelbau. Sie können für spezielle Einsatzbedingungen und Voraussetzungen zweckmäßige Erkundungsstrategien begründet auswählen.

Inhalt

- Vorstellung nationaler und internationaler Standards für felsmechanische Versuche
- Grundlagen der felsmechanischen Messtechnik
- Aufbau und Funktion von Prüfmaschinen
- Auswahl und Bearbeitung von Probekörpern
- Versuchsdurchführung: Einaxialer und triaxialer Druckversuch, Ein- und triaxiale Kriechversuche, Relaxationsversuch, Direkte Scherversuch, Spaltzugversuch, Quellversuche, Punktlastversuch, Großtriaxialversuch, weitere Indexversuche

Literatur

Fecker, Edwin, 1997: Geotechnische Messgeräte und Feldversuche im Fels, Ferdinand Enke Verlag Stuttgart.

V Auszug aus der Veranstaltung: Boden- und felsmechanische Meßtechnik (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der Messtechnik sowie der Funktionsprinzipien von Sensoren und Datenerfassung. Sie verfügen über eigene Erfahrung im Umgang mit Sensorapplikation, Verdrahtung, Datenerfassung, Steuerung sowie Mess- und Auswertemethoden. Hierdurch können sie Geräte hinsichtlich Auflösung, Genauigkeit und Langzeitstabilität begründet auswählen.

Inhalt

- Messen physikalischer Größen: Weg, Dehnung, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Kraft, Druck, Spannungstensor, Zeit, Temperatur, Durchfluss, Feuchte

-
- Einführung in deren Messmethoden, Sensoren und Einsatzgrenzen
 - Messen elektrischer Größen: Messverfahren und Geräte, Signalfilterung
 - optische Verfahren und Korrelationsmesstechniken am Beispiel der Particle-Image-Velocimetry (PIV)
 - Aufbau und Analyse einer Messkette von der physikalischen Messgröße bis zum Messwert
 - Beeinflussung des Prozesses durch die Messung, Einflüsse von Fehlern, Rauschen u.a.
 - Vergleich von direkten Messverfahren und kompensierenden Messverfahren
 - Übertragung von Daten analog und digital, Smart Sensors
 - Beschreibungen dynamischer Messgrößen: Zeitbereich, Frequenzbereich, Zustandsraum
 - Steuerung und Regelung: Konzepte und Realisierung
 - Baustellenmessungen an Beispielen: Ankerprüfung, Setzungs- und Neigungsmessung, Spannungsmessung und Bohrlochmessungen im Fels
 - Messtechnik aus Sicht der Beobachtungsmethode (DIN1054)
 - Übungen: elektrisches Messen, Datenerfassung, Messen in gestörter Umgebung, Bestücken von Messfedern mit DMS, Aufbau einer Messkette für Feldmessungen (Ankerprüfung oder Drucksondierung), Dichtebestimmung

V Auszug aus der Veranstaltung: Erkundung und Versuchstechnik im Damm- und Deponiebau (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der Geophysik und kennen die Verfahren und Methoden zur Untergrunderkundung und Versuchstechnik im Damm- und Deponiebau. Sie sind mit ihren speziellen Einsatzbedingungen und Voraussetzungen vertraut und können zweckmäßige Erkundungsstrategien begründet auswählen.

Inhalt

- Untersuchung der Grundwasserverhältnisse
- Geophysikalische Erkundungsverfahren
- Übersicht der Labor- und Feldversuche: Sondiergeräte, Kompressionsgeräte, Schergeräte, Durchlässigkeitsversuche, Filterversuche
- Bewertung der Dispersivität von Erdstoffen
- Rheologische Eigenschaften von Suspensionen
- Verdichtungsprüfung, Verformbarkeitsmessung

T Teilleistung: Geräte und spezielle Verfahren in der Baupraxis [T-BGU-108009]

Verantwortung: Sascha Gentes

Bestandteil von: [M-BGU-103918] Geräte und spezielle Verfahren in der Baupraxis

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6241815	Geräte und spezielle Verfahren in der Baupraxis I	Vorlesung (V)	2	Sascha Gentes, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 45 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Gewässerlandschaften [T-BGU-106789]

Verantwortung: Charlotte Kämpf
Bestandteil von: [M-BGU-103400] Gewässerlandschaften

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6224903	Aquatic Ecosystems / Gewässerlandschaften	Seminar (S)	4	Charlotte Kämpf

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

zu einem selbst gewählten Thema:

Vortrag, ca. 15–20 min.,

Manuskript, ca. 4000 Worte, und

Poster DIN A1

Voraussetzungen

Die Studienleistung "Prüfungsvorleistung Gewässerlandschaften" (T-BGU-106788) muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-BGU-106788] *Prüfungsvorleistung Gewässerlandschaften* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke [T-BGU-100025]

Verantwortung: Daniel Ruff

Bestandteil von: [M-BGU-100041] Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6212905	Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke	Vorlesung (V)	3	Daniel Ruff
WS 17/18	6212906	Übungen zu Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke	Übung (Ü)	1	Daniel Ruff

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke (WS 17/18)

Inhalt

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

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 18800-1: 2008-11: Stahlbauten – Teil 1: Bemessung und Konstruktion. Beuth-Verlag, Berlin.
- 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.

T Teilleistung: Groundwater Flow around Structures [T-BGU-106774]

Verantwortung: Franz Nestmann
Bestandteil von: [M-BGU-103389] Hydraulic Structures

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
3	englisch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6221815	Groundwater Flow around Structures	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Luca Trevisan

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Groundwater Hydraulics [T-BGU-100624]

Verantwortung: Ulf Mohrlök
Bestandteil von: [M-BGU-100340] Groundwater Management

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
3	englisch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6221801	Groundwater Hydraulics	Vorlesung (V)	2	Ulf Mohrlök

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Groundwater Hydraulics (SS 2018)

Lernziel

Die Teilnehmer können die hydrogeologischen Verhältnisse in Grundwassersystemen beschreiben. Sie sind in der Lage, für einfache Strömungsvorgänge je nach Randbedingungen Grundwasserstände und Grundwasserströme mit analytischen Methoden zu berechnen. Sie können auch die Transportprozesse für gelöste Stoffe beschreiben und Konzentrationen bzw. Stoffflüsse zu berechnen. Sie sind in der Lage diese Bilanzansätze in einfachen Managementszenarien für Menge und Qualität von Grundwasserressourcen anzuwenden.

Inhalt

- strömungsmechanische Prozesse in porösen Medien
- Grundwasserströmungen: regional, Potenzialströmungen, Brunnenströmungen
- Prozesse der Grundwasserneubildung
- Stofftransportvorgänge
- Grundwassermanagement: Brunneneinzugsgebiete, Schutzzonen, Grundwasserverunreinigung, Salzwasserintrusion

Literatur

Bear, J. (1979). *Hydraulics of Groundwater*. McGraw Hill.
Fetter, C.W. (1999). *Contaminant Hydrogeology*, 2/e. Upper Saddle River, NJ, U.S.A.: Prentice Hall.
Hiscock, K.M. (2005). *Hydrogeology: principles and practice*. Malden, MA, U.S.A.: Blackwell.
Kruseman, G.P. and N.A. de Ridder (1991). *Analysis and Evaluation of Pumping Test Data*. NL: ILRI public 47.
Mohrlök, U. (2009). *Bilanzmodelle in der Grundwasserhydraulik: quantitative Beschreibung von Strömung und Transport im Untergrund*. Karlsruhe, Universitätsverlag. (in German)
Nielsen, D.M. and A.J. Johnson (1990). *Ground Water and Vadose Zone Monitoring*. Albuquerque, NM, USA: ASTM.
Schwartz, F. and H. Zhang (2003). *Fundamentals of Ground Water*. New York, NY, U.S.A.: John Wiley & Sons.

T Teilleistung: Grundlagen des Spannbetons [T-BGU-100019]

Verantwortung: Lothar Stempniewski

Bestandteil von: [M-BGU-100036] Grundlagen des Spannbetons

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6211803	Grundlagen des Spannbetons	Vorlesung (V)	2	Mareike Kohm
SS 2018	6211804	Übungen zu Grundlagen des Spannbetons	Übung (Ü)	2	Eric Kirpal

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Grundlagen Finite Elemente [T-BGU-100047]

Verantwortung: Peter Betsch

Bestandteil von: [M-BGU-100052] Grundlagen Finite Elemente

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6215901	Grundlagen Finite Elemente	Vorlesung (V)	2	Peter Betsch
WS 17/18	6215902	Übungen zu Grundlagen Finite Elemente	Übung (Ü)	2	Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Grundwasser und Dammbau [T-BGU-100091]

Verantwortung: Andreas Bieberstein

Bestandteil von: [M-BGU-100073] Grundwasser und Dammbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6251814	Geotechnische Grundwasserprobleme	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Andreas Bieberstein
SS 2018	6251816	Erddammbau	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Andreas Bieberstein

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Gruppenübung Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft [T-BGU-101006]

Verantwortung: Shervin Haghsheno

Bestandteil von: [M-BGU-100338] Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6241701	Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft	Vorlesung (V)	3	Shervin Haghsheno, Susanne Hirschberger, Jürgen Sittinger
WS 17/18	6241702	Übungen zu Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft	Übung (Ü)	1	Shervin Haghsheno, Nils Münzl

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Ausarbeitung, ca. 10 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Güterverkehr [T-BGU-106611]

Verantwortung: Bastian Chlond

Bestandteil von: [M-BGU-100020] Intermodalität im Güter-, Fern- und Luftverkehr

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6232809	Güterverkehr	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Bastian Chlond

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Hausarbeit Bauen im Bestand und energetische Sanierung [T-BGU-100621]

Verantwortung: Kunibert Lennerts

Bestandteil von: [M-BGU-100108] Bauen im Bestand und energetische Sanierung

Leistungspunkte	Turnus	Version
1,5	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6240901	Bauen im Bestand	Vorlesung / Übung (VÜ)	3	Kunibert Lennerts, Harald Schneider
WS 17/18	6240903	Energetische Sanierung	Vorlesung (V)	1	Justus Medgenberg, Harald Schneider

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Hausarbeit, ca. 10 Seiten, und

Präsentation, ca. 10 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Hausarbeit Behälterbau [T-BGU-101001]

Verantwortung: Peter Knödel
Bestandteil von: [M-BGU-100580] Behälterbau

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6212910	Behälterbau	Vorlesung (V)	3	Peter Knödel
WS 17/18	6212911	Übungen zu Behälterbau	Übung (Ü)	1	Katharina Bräutigam

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Hausarbeit mit Vortrag, ca. 20 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Behälterbau (WS 17/18)

Inhalt

- Typeneinteilung der Behälterbauten
- Anwendungsbezogene Werkstoffauswahl
- Einwirkungen: 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 Handmodellen mit FE-Modellen
- Bemessung und konstruktive Ausführung
- Sonderfragen

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.

T Teilleistung: Hohlprofilkonstruktionen [T-BGU-100086]

Verantwortung: Stefan Herion
Bestandteil von: [M-BGU-100004] Hohlprofilkonstruktionen

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6212903	Hohlprofilkonstruktionen	Vorlesung (V)	2	Stefan Herion
WS 17/18	6212904	Übungen zu Hohlprofilkonstruktionen	Übung (Ü)	2	Stefan Herion

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Holz und Holzwerkstoffe [T-BGU-100029]

Verantwortung: Hans Joachim Blaß, Carmen Sandhaas
Bestandteil von: [M-BGU-100045] Holz und Holzwerkstoffe

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6213803	Holz und Holzwerkstoffe	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Carmen Sandhaas

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Holz und Holzwerkstoffe (SS 2018)

Lernziel

Die Studierenden können den Baustoff Holz und seine abgeleiteten Produkte materialgerecht im Bauwesen einsetzen und sind sich möglicher Problematiken, hervorgerufen durch die hygroskopischen, anisotropen, heterogenen und biologischen Eigenschaften von Holz, bewusst. Sie haben Methoden entwickelt, um mit den streuenden Eigenschaften von Holz in der Baupraxis umzugehen. Die Studierenden können verschiedene, holzbasierte Werkstoffe, basierend auf holzanatomischem, holzphysikalischem und biologischem Wissen, zielgerichtet selbst entwickeln.

Ihre hinterfragende und kritische Denkfähigkeit bezüglich gut ausgeführter, robuster und zuverlässiger Holzbaudetails ist geschult und die Studierenden können Problematiken aus dem Bauwesen in andere Zusammenhänge übertragen. Basierend auf ihrem Materialverständnis können die Studierenden die materialspezifische Qualität von konstruktiven Details analysieren und bewerten.

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

Holzanatomie
Holzmerkmale
Physik des Holzes
Dauerhaftigkeit
Schnittholzrocknung
Festigkeitsortierung
Vollholz
Brettschichtholz
Brettsperrholz
plattenförmige Holzwerkstoffe

T Teilleistung: Holzbau [T-BGU-100028]

Verantwortung: Hans Joachim Blaß
Bestandteil von: [M-BGU-100044] Holzbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6213801	Holzbau	Vorlesung (V)	2	Hans Joachim Blaß
SS 2018	6213802	Übungen zu Holzbau	Übung (Ü)	2	Hans Joachim Blaß, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Hydraulic Engineering [T-BGU-106759]

Verantwortung: Franz Nestmann

Bestandteil von: [M-BGU-103376] Hydraulic Engineering

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6222701	Multiphase Flow in Hydraulic Engineering	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Franz Nestmann
SS 2018	6222703	Design of Hydraulic Structures	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Franz Nestmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 75 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Hydrological Measurements in Environmental Systems [T-BGU-106599]

Verantwortung: Jan Wienhöfer

Bestandteil von: [M-BGU-103763] Hydrological Measurements in Environmental Systems

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6224807	Hydrological Measurements in Environmental Systems	Praktische (PÜ)	Übung 4	Uwe Ehret, Jan Wienhöfer

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Bericht, ca. 10-15 Seiten, und

Präsentation der Ergebnisse der Labor- und Geländeübungen, ca. 15 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Industrial Water Management [T-BGU-108448]

Verantwortung: Tobias Morck
Bestandteil von: [M-BGU-104073] Industrial Water Management

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6223903	Adapted Technologies	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Tobias Morck
SS 2018	6223810	Cleaner Production	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Tobias Morck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen
interne Prüfungsvorleistung: Bericht zu Laborarbeit, ca. 10 Seiten

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Industrierwasserwirtschaft [T-BGU-106766]

Verantwortung: Tobias Morck
Bestandteil von: [M-BGU-103382] Industrierwasserwirtschaft

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6223903	Adapted Technologies	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Tobias Morck
SS 2018	6223810	Cleaner Production	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Tobias Morck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen
interne Prüfungsvorleistung: Bericht zu Laborarbeit, ca. 10 Seiten

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Informationsmanagement für öffentliche Mobilitätsangebote [T-BGU-106608]

Verantwortung: Peter Vortisch

Bestandteil von: [M-BGU-103357] Spezielle Aspekte im Öffentlichen Verkehr

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6232813	Informationsmanagement für öffentliche Mobilitätsangebote	Block (B)	2	Peter Vortisch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

vorlesungsbegleitende Übungsblätter, ca. 5 Stück

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Infrastrukturmanagement [T-BGU-106300]

Verantwortung: Ralf Roos

Bestandteil von: [M-BGU-100009] Infrastrukturmanagement

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6233801	Entwurf und Bau von Straßen	Vorlesung (V)	2	Ralf Roos
SS 2018	6233802	Betrieb und Erhaltung von Straßen	Vorlesung (V)	2	Ralf Roos

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 120 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Innerstädtische Verkehrsanlagen [T-BGU-100083]

Verantwortung: Ralf Roos

Bestandteil von: [M-BGU-100026] Innerstädtische Verkehrsanlagen

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6233909	Innerstädtische Verkehrsanlagen	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Ralf Roos, Matthias Zimmermann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 45 min.

Voraussetzungen

4 Übungsaufgaben und Studienarbeit (1 Bericht ca. 5 Seiten und 3 Planunterlagen) als interne Prüfungsvorleistung

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Kontaktmechanik - Einführung und Grundlagen [T-BGU-100617]

Verantwortung: Marlon Franke

Bestandteil von: [M-BGU-100336] Kontaktmechanik - Einführung und Grundlagen

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6215803	Kontaktmechanik - Einführung und Grundlagen	Vorlesung (V)	2	Marlon Franke
SS 2018	6215804	Übungen zu Kontaktmechanik - Einführung und Grundlagen	Übung (Ü)	2	Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Kontaktmechanik - geometrisch exakte Formulierung der Algorithmen [T-BGU-100618]

Verantwortung: Alexander Konyukhov

Bestandteil von: [M-BGU-100337] Kontaktmechanik - geometrisch exakte Formulierung der Algorithmen

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6215907	Kontaktmechanik - geometrisch exakte Formulierung der Algorithmen	Vorlesung (V)	2	Alexander Konyukhov
WS 17/18	6215908	Übungen zu Kontaktmechanik - geometrisch exakte Formulierung der Algorithmen	Übung (Ü)	2	Alexander Konyukhov

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Kontinuumsmechanik [T-BGU-106196]

Verantwortung: Marlon Franke

Bestandteil von: [M-BGU-100070] Grundlagen numerischer Modellierung

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6215702	Kontinuumsmechanik	Vorlesung (V)	2	Marlon Franke

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Kontinuumsmechanik heterogener Festkörper [T-BGU-100090]

Verantwortung: Thomas Seelig

Bestandteil von: [M-BGU-100064] Kontinuumsmechanik heterogener Festkörper

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6215702	Kontinuumsmechanik	Vorlesung (V)	2	Marlon Franke
SS 2018	6215805	Mechanik heterogener Festkörper	Vorlesung (V)	2	Ingo Schmidt

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Krankenhausmanagement [T-BGU-108005]

Verantwortung: Kunibert Lennerts

Bestandteil von: [M-BGU-100347] Facility Management im Krankenhaus und Krankenhausmanagement

Leistungspunkte	Turnus	Version
1,5	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6242906	Krankenhausmanagement	Vorlesung (V)	1	Kunibert Lennerts, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 15 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Lean Construction [T-BGU-108000]

Verantwortung: Shervin Haghsheno
Bestandteil von: [M-BGU-100104] Lean Construction

Leistungspunkte	Turnus	Version
4,5	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6241901	Lean Construction	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Shervin Haghsheno, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
schriftliche Prüfung, 70 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Management of Water Resources and River Basins [T-BGU-106597]

Verantwortung: Uwe Ehret

Bestandteil von: [M-BGU-103364] Management of Water Resources and River Basins

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6224801	Management of Water Resources and River Basins	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Uwe Ehret

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

veranstaltungsbegleitende Hausaufgaben, Kurzberichte je ca. 2 Seiten, und abschließende aufgabengeleitete Hausarbeit, ca. 15 Seiten, mit Kolloquium

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Maschinen- und Verfahrenstechnik [T-BGU-100623]

Verantwortung: Sascha Gentes

Bestandteil von: [M-BGU-100339] Maschinen- und Verfahrenstechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6241703	Verfahrenstechnik	Vorlesung (V)	2	Uwe Görisch, Heinrich Schlick, Harald Schneider
WS 17/18	6243701	Maschinentechnik	Vorlesung (V)	2	Günther Dörfler, Sascha Gentes

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Massivbrücken [T-BGU-100020]

Verantwortung: Lothar Stempniewski
Bestandteil von: [M-BGU-100037] Massivbrücken

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6211901	Massivbrücken	Vorlesung (V)	2	Alfred Krill
WS 17/18	6211902	Übungen zu Massivbrücken	Übung (Ü)	2	Eric Kirpal

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Masterarbeit [T-BGU-108097]

Verantwortung: Peter Vortisch

Bestandteil von: [M-BGU-103953] Modul Masterarbeit

Leistungspunkte	Turnus	Version
30	Jedes Semester	1

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Bearbeitungsdauer ca. 6 Monate

Präsentation innerhalb eines Monats nach Abgabe der Masterarbeit

Voraussetzungen

definiert für das Modul Masterarbeit

Empfehlungen

s. Modul

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Materialprüfung und Messtechnik [T-BGU-100043]

Verantwortung: Nico Herrmann

Bestandteil von: [M-BGU-100061] Materialprüfung und Messtechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6211911	Messverfahren im konstruktiven Ingenieurbau	Vorlesung (V)	1	Nico Herrmann, N.N.
WS 17/18	6211912	Übungen zu Messverfahren im konstruktiven Ingenieurbau	Übung (Ü)	1	Nico Herrmann
WS 17/18	6211913	Materialprüfung im Stahlbetonbau	Vorlesung (V)	2	Nico Herrmann, N.N.

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Modellbildung in der Festigkeitslehre [T-BGU-103223]

Verantwortung: Alexander Konyukhov

Bestandteil von: [M-BGU-101673] Modellbildung in der Festigkeitslehre

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6215807	Modellbildung in der Festigkeitslehre	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Alexander Konyukhov

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Modelle und Verfahren im Verkehrswesen [T-BGU-100012]

Verantwortung: Peter Vortisch

Bestandteil von: [M-BGU-100008] Modelle und Verfahren im Verkehrswesen

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6232701	Berechnungsverfahren und Modelle in der Verkehrsplanung	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Mitarbeiter/innen, Peter Vortisch
WS 17/18	6232703	Straßenverkehrstechnik	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Mitarbeiter/innen, Peter Vortisch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement [T-BGU-100149]

Verantwortung: Kunibert Lennerts

Bestandteil von: [M-BGU-100112] Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6242801	Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Kunibert Lennerts
SS 2018	6242803	Lebenszyklusmanagement von Immobilien	Vorlesung (V)	1	Kunibert Lennerts
SS 2018	6242804	Facility- und Immobilienmanagement 2	Vorlesung (V)	1	Kunibert Lennerts

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken [T-BGU-100035]

Verantwortung: Werner Wagner

Bestandteil von: [M-BGU-100051] Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6214903	Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken	Vorlesung (V)	2	Werner Wagner
WS 17/18	6214904	Übungen zu Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken	Übung (Ü)	2	Marc Fina

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken [T-BGU-100030]

Verantwortung: Ingo Münch, Werner Wagner

Bestandteil von: [M-BGU-100046] Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6214702	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	Vorlesung (V)	2	Ingo Münch
WS 17/18	6214703	Übungen zu Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	Übung (Ü)	2	Jonas Läufer

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Numerical Fluid Mechanics [T-BGU-106758]

Verantwortung: Markus Uhlmann
Bestandteil von: [M-BGU-103375] Numerical Fluid Mechanics

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6221702	Numerical Fluid Mechanics I	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Markus Uhlmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Numerical Fluid Mechanics II [T-BGU-106768]

Verantwortung: Markus Uhlmann

Bestandteil von: [M-BGU-103384] Advanced Computational Fluid Dynamics

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6221809	Numerical Fluid Mechanics II	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Markus Uhlmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

Modul Numerical Fluid Mechanics [bauIM2P5-NUMFLMECH] muss abgeschlossen sein

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [M-BGU-103375] *Numerical Fluid Mechanics* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Numerical Groundwater Modeling [T-BGU-100625]

Verantwortung: Ulf Mohrlök
Bestandteil von: [M-BGU-100340] Groundwater Management

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
3	englisch	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6221901	Numerical Groundwater Modelling / Numerische Grundwassermodellierung	Projekt (PRO)	2	Ulf Mohrlök

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Bericht zur Projektarbeit, ca. 15 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Numerik in der Geotechnik [T-BGU-106197]

Verantwortung: Andrzej Niemunis

Bestandteil von: [M-BGU-100070] Grundlagen numerischer Modellierung

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6251707	Numerik in der Geotechnik	Vorlesung (V)	2	Andrzej Niemunis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Numerik in der Geotechnik (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden 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 Codes begründet auswählen, sowie Ergebnisse kritisch prüfen und bewerten.

Inhalt

- zeitabhängige und zeitunabhängige numerische Probleme in der Bodenmechanik
- Finite Differenzen: Implizite/explicite Zeitintegration von gewöhnlichen Differentialgleichungen, num. Stabilität des FD-Schemas
- partielle Differentialgleichungen (Konsolidierung, Wellen): numerische Methoden Stabilität, Fehler
- Finite Elemente: schwache Form, Diskretisierung, Randbedingungen nach Neumann und Dirichlet
- Beispiel-FE-Berechnung für stationäre 2D-Sickerströmung
- FE-Berechnung für statisches Gleichgewicht (2D)
- Locking, reduzierte Integration, statische Kondensation
- schwache Form der Konsolidierungsgleichung und GN-Zeitintegration
- materielle Nichtlinearität
- Return-Mapping- und Gleichgewichtssiteration
- Geometrische Nichtlinearität, Folgelasten, vereinfachte Integrationsschemen
- Einführung in die Randelement-Methode.

Literatur

- Press, W., e.a. (1992), Numerical Recipes, Cambridge Univ. Press
Hughes, T.J.R. (2000): The FEM, Linear Static and Dynamic FE Analysis. Dover
Bathe, K.-J. (2000): Finite-Elemente-Methoden. Springer
Smith, I.M.; Griffith, D.V. (2004): Programming the Finite Element Method. JWS
Potts, D.M. Zdravkovic, L. (1999): Finite element analysis in geotechnical engineering. Thomas Telford Ltd
Zienkewicz O.C. et.al. (2005): The Finite Element Method, Vol. 1, Wiley
Hartmann, F. (1987): Methode der Randelemente, Springer
Strang, G. (2007): Wissenschaftliches Rechnen, Springer

T Teilleistung: Numerische Methoden in der Baustatik [T-BGU-100034]

Verantwortung: Ingo Münch, Werner Wagner

Bestandteil von: [M-BGU-100050] Numerische Methoden in der Baustatik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6214901	Numerische Methoden in der Baustatik	Vorlesung (V)	2	Ingo Münch
WS 17/18	6214902	Übungen zu Numerische Methoden in der Baustatik	Übung (Ü)	2	Ingo Münch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Numerische Modellierung in der Geotechnik [T-BGU-100107]

Verantwortung: Andrzej Niemunis

Bestandteil von: [M-BGU-100075] Numerische Modellierung in der Geotechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6251818	Übungen zur numerischen Modellierung	Übung (Ü)	2	Andrzej Niemunis
SS 2018	6251819	FEM-Berechnungsbeispiele	Vorlesung (V)	2	Andrzej Niemunis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.;

auf Grundlage einer im Laufe des Semesters bearbeiteten Programmieraufgabe

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Numerische Strömungsmodellierung im Wasserbau [T-BGU-106776]

Verantwortung: Peter Oberle

Bestandteil von: [M-BGU-103390] Numerische Strömungsmodellierung im Wasserbau

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6222903	Numerische Strömungsmodellierung im Wasserbau	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Peter Oberle

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Numerische Strömungsmodellierung im Wasserbau (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden können grundlegend mit Geografischen Informationssystemen als Werkzeug des Pre- und Postprozessings zur Simulation von Fließgewässerströmungen umgehen. Sie können die Grundlagen der eingesetzten Verfahren und deren Methodik wiedergeben. Die Studierenden sind in der Lage die Einsatzbereiche verschiedener hydrodynamisch-numerischer Verfahren zu beurteilen. Sie besitzen die Kompetenzen Fallbeispiele hinsichtlich der Anwendbarkeit der verschiedenen Verfahren zu analysieren und Lösungsmöglichkeiten abzuleiten.

Inhalt

physikalische und numerische Grundlagen
Einsatzbereiche und Anwendungsbeispiele hydrodynamisch- numerischer (HN-)Verfahren
Geografische Informationssysteme (GIS)
Automatisierungstechnik mit HN-Verfahren
morphodynamische Verfahren
Übungen mit verschiedenen HN-Verfahren

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit Vorlesung: 30 h

Präsenzzeit Übung: 30 h

Vor-/Nachbereitung: 60 h

Prüfung + Prüfungsvorbereitung: 60 h

T Teilleistung: Numerische Strukturdynamik [T-BGU-100999]

Verantwortung: Peter Betsch

Bestandteil von: [M-BGU-100579] Numerische Strukturdynamik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6215810	Numerische Strukturdynamik	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Peter Betsch, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: ÖV-Verkehrerschließung [T-BGU-100066]

Verantwortung: Eberhard Hohnecker
Bestandteil von: [M-BGU-100025] ÖV-Verkehrerschließung

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6234904	Standardisierte Bewertung im ÖV am Beispiel	Übung (Ü)	1	Eberhard Hohnecker, Mitarbeiter/innen
SS 2018	6234810	Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung (CAD-gestützt)	Vorlesung (V)	1	Eberhard Hohnecker, Mitarbeiter/innen
SS 2018	6234811	Übungen zu Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung (CAD-gestützt)	Übung (Ü)	2	Eberhard Hohnecker, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 45 min.

Voraussetzungen

je Lehrveranstaltung eine Hausarbeit je ca. 10 Seiten und Vortrag je ca. 10 min. als interne Prüfungsvorleistung

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung (CAD-gestützt) (SS 2018)

Inhalt

Teil 1 des Moduls "ÖV-Verkehrerschließung"
Nachfrageermittlung im ÖV
Verkehrszellenmatrix
Netzbildung im ÖV
Betriebskonzept
Trassierung (Strecke, Haltestellen usw.)
Fahrzeitrechnung und Fahrplankonzept

Literatur

Fiedler, Grundlagen der Bahntechnik, Werner-Verlag, Düsseldorf
Hausmann, Enders, Grundlagen des Bahnbetriebs, Bahn-Fachverlag, Heidelberg
Pachl, Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner-Verlag, Stuttgart

T Teilleistung: Parallel Programming Techniques for Engineering [T-BGU-106769]

Verantwortung: Markus Uhlmann

Bestandteil von: [M-BGU-103384] Advanced Computational Fluid Dynamics

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6221807	Parallel programming techniques for engineering problems	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Markus Uhlmann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

Modul Numerical Fluid Mechanics [bauIM2P5-NUMFLMECH] muss abgeschlossen sein

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Das Modul [M-BGU-103375] *Numerical Fluid Mechanics* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Planung von Verkehrssystemen [T-BGU-100013]

Verantwortung: Peter Vortisch

Bestandteil von: [M-BGU-100016] Planung von Verkehrssystemen

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6232806	Eigenschaften von Verkehrsmitteln	Vorlesung (V)	2	Peter Vortisch
SS 2018	6232808	Strategische Verkehrsplanung	Vorlesung (V)	2	Volker Waßmuth

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Platzhalter Überfachliche Qualifikationen 1 ub [T-BGU-108027]

Verantwortung:

Bestandteil von: [M-BGU-103927] Überfachliche Qualifikationen

Leistungspunkte	Version
1	1

Voraussetzungen

keine

T Teilleistung: Praktischer Brandschutz [T-BGU-100042]

Verantwortung: Hermann Schröder
Bestandteil von: [M-BGU-100060] Bauphysik II

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6211815	Praktischer Brandschutz	Vorlesung (V)	2	Hermann Schröder

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Praktischer Schallschutz [T-BGU-108024]

Verantwortung: Reiner Grigo
Bestandteil von: [M-BGU-100060] Bauphysik II

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6211814	Praktischer Schallschutz	Vorlesung (V)	2	Reiner Grigo, Oliver Grunau

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Process Engineering in Wastewater Treatment [T-BGU-106787]

Verantwortung: Tobias Morck

Bestandteil von: [M-BGU-103399] Process Engineering in Wastewater Treatment

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6223901	Municipal Wastewater Treatment	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Tobias Morck
WS 17/18	6223902	International Sanitary Engineering	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Stephan Fuchs, Tobias Morck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

interne Prüfungsvorleistung: Gruppenvortrag, ca. 20 min., und schriftliche Ausarbeitung, ca. 10 Seiten

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Project Report Water Distribution Systems [T-BGU-108485]

Verantwortung: Franz Nestmann
Bestandteil von: [M-BGU-104100] Water Distribution Systems

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6222905	Water Distribution Systems	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Philipp Klingel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Ausarbeitung, ca. 15 Seiten, und
Präsentation, ca. 15 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Projekt Integriertes Planen [T-BGU-100061]

Verantwortung: Ralf Roos

Bestandteil von: [M-BGU-100018] Projekt Integriertes Planen

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6230901	Projekt Integriertes Planen	Projekt (PRO)	4	Bastian Chlond, Ralf Roos, Michael Weigel, Matthias Zimmermann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

integrierte Hausarbeit der gesamten Bearbeitungsgruppe und 2 Präsentationen der Ergebnisse als interne Prüfungsvorleistung

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Projektarbeit Lean Construction [T-BGU-101007]

Verantwortung: Shervin Haghsheno
Bestandteil von: [M-BGU-100104] Lean Construction

Leistungspunkte	Turnus	Version
1,5	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6241901	Lean Construction	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Shervin Haghsheno, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Projektarbeit:
Bericht, ca. 10 Seiten, und
Präsentation, ca. 10 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Projektarbeit Wasserverteilungssysteme [T-BGU-106845]

Verantwortung: Franz Nestmann
Bestandteil von: [M-BGU-103443] Wasserverteilungssysteme

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6222905	Water Distribution Systems	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Philipp Klingel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Ausarbeitung, ca. 15 Seiten, und
Präsentation, ca. 15 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft [T-BGU-100622]

Verantwortung: Shervin Haghsheno

Bestandteil von: [M-BGU-100338] Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6241701	Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft	Vorlesung (V)	3	Shervin Haghsheno, Susanne Hirschberger, Jürgen Sittinger
WS 17/18	6241702	Übungen zu Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft	Übung (Ü)	1	Shervin Haghsheno, Nils Münzl

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Projektstudium: Wasserwirtschaftliche Planungen [T-BGU-106783]

Verantwortung: Franz Nestmann, Frank Seidel

Bestandteil von: [M-BGU-103394] Projektstudium: Wasserwirtschaftliche Planungen

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6222901	Projektstudium: Wasserwirtschaftliche Planungen	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Franz Nestmann, Frank Seidel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Projektarbeit: schriftliche Ausarbeitung, ca.15 Seiten, mit Vortrag

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Prüfungsvorleistung Gewässerlandschaften [T-BGU-106788]

Verantwortung: Charlotte Kämpf

Bestandteil von: [M-BGU-103400] Gewässerlandschaften

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6224903	Aquatic Ecosystems / Gewässerlandschaften	Seminar (S)	4	Charlotte Kämpf

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Literaturannotation, ca. 150 Worte, und
Impulsreferat, ca. 10 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Prüfungsvorleistung Umweltkommunikation [T-BGU-106620]

Verantwortung: Charlotte Kämpf

Bestandteil von: [M-BGU-101108] Umweltkommunikation / Environmental Communication

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6224905	Umweltkommunikation / Environmental Communication	Seminar (S)	2	Charlotte Kämpf
SS 2018	6224905	Umweltkommunikation (Environmental Communication)	Seminar (S)	2	Charlotte Kämpf

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

2 Literaturannotationen mit je ca. 150 Worte, und
Impulsreferat ca. 10 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Raum und Infrastruktur [T-BGU-100056]

Verantwortung: Martin Kagerbauer, Sina Keller
Bestandteil von: [M-BGU-100014] Raum und Infrastruktur

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6072201	Grundlagen Geographischer Informationssysteme für die Modellierung und Planung	Vorlesung (V)	2	Sina Keller
SS 2018	6231805	Erschließung, Ver- und Entsorgungsplanung	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Martin Kagerbauer

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Real Estate Management [T-BGU-100629]

Verantwortung: Kunibert Lennerts

Bestandteil von: [M-BGU-100346] Real Estate Management

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6242901	Controlling im Immobilienmanagement	Vorlesung (V)	1	Gunnar Adams, Kunibert Lennerts
WS 17/18	6242902	Public Real Estate Management und Public Private Partnership	Vorlesung (V)	1	Gunnar Adams, Kunibert Lennerts
WS 17/18	6242903	Projektentwicklung	Vorlesung (V)	1	Kunibert Lennerts, Mitarbeiter/innen
WS 17/18	6242904	Corporate Real Estate Management und Human Resources im Immobilienbereich	Vorlesung (V)	1	Stefan Beretitsch, Klaus Janowski, Kunibert Lennerts

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Report Urban Water Infrastructure and Management [T-BGU-106667]

Verantwortung: Stephan Fuchs

Bestandteil von: [M-BGU-103358] Urban Water Infrastructure and Management

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6223701	Urban Water Infrastructur and Management	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Stephan Fuchs

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Praktikumsbericht / Projektbericht, ca. 8-15 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: River Basin Modelling [T-BGU-106603]

Verantwortung: Stephan Fuchs

Bestandteil von: [M-BGU-103373] River Basin Modeling

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6223904	Modelling Mass Fluxes in River Basins	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)	2	Stephan Fuchs
SS 2018	6223812	Mass Fluxes in River Basins	Vorlesung (V)	2	Stephan Fuchs

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Ausarbeitung zur Projektarbeit, ca. 10 Seiten, und Vortrag, ca. 15 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Rückbau kerntechnischer Anlagen [T-BGU-100627]

Verantwortung: Sascha Gentes

Bestandteil von: [M-BGU-100345] Rückbau kerntechnischer Anlagen

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6243901	Demontage und Dekontamination von kerntechnischen Anlagen	Vorlesung / (VÜ)	Übung 2	Sascha Gentes, Mitarbeiter/innen
WS 17/18	6243903	Neuentwicklungen und Optimierungen in der Maschinentechnik der Demontage und des Rückbaus	Vorlesung / (VÜ)	Übung 2	Sascha Gentes, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten [T-BGU-100033]

Verantwortung: Ingo Münch, Werner Wagner

Bestandteil von: [M-BGU-100049] Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6214805	Schalentragwerke	Vorlesung (V)	1	Ingo Münch
SS 2018	6214806	Übungen zu Schalentragwerke	Übung (Ü)	1	Ingo Münch
SS 2018	6214807	Stabilität von Tragwerken	Vorlesung (V)	1	Ingo Münch
SS 2018	6214808	Übungen zu Stabilität von Tragwerken	Übung (Ü)	1	Alexander Keller

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen

Studienarbeit "Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten" muss absolviert sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-BGU-100254] Studienarbeit "Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten" muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Schlüsselfertiges Bauen [T-BGU-101208]

Verantwortung: Shervin Haghsheno

Bestandteil von: [M-BGU-100676] Schlüsselfertiges Bauen

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6241808	Schlüsselfertiges Bauen I	Vorlesung (V)	1	Klaus Teizer
SS 2018	6241809	Schlüsselfertiges Bauen II (Gewerke und Technik)	Vorlesung / Übung (VÜ)	2	Michael Denzer, Klaus Teizer
SS 2018	6241811	Nachtragsmanagement	Vorlesung (V)	1	Ralph Bartsch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Seminar Paper 'Flow Behavior of Rivers' [T-BGU-108466]

Verantwortung: Franz Nestmann, Frank Seidel

Bestandteil von: [M-BGU-104083] Flow and Sediment Dynamics in Rivers

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
0	englisch	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6222807	Flow Behavior of Rivers	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Frank Seidel, Sina Wunder

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Studienarbeit im Kurs Flow Behavior of Rivers, ca. 15 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Seminar Verkehrswesen [T-BGU-100014]

Verantwortung: Bastian Chlond, Peter Vortisch

Bestandteil von: [M-BGU-103357] Spezielle Aspekte im Öffentlichen Verkehr

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6232903	Seminar Verkehrswesen	Seminar (S)	2	Bastian Chlond, Peter Vortisch
SS 2018	6232903	Seminar Verkehrswesen	Seminar (S)	2	Martin Kagerbauer, Peter Vortisch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Seminarausarbeitung, ca. 10 Seiten, und Vortrag, ca. 10 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Signalverarbeitung [T-BGU-107961]

Verantwortung: Bodo Ruck

Bestandteil von: [M-BGU-103904] Experimenttechnik II: Messtechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6221812	Signalverarbeitung	Vorlesung (V)	1	Bodo Ruck
SS 2018	6221813	Übungen zu Signalverarbeitung	Übung (Ü)	1	Bodo Ruck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca.30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Spezialfragen der Bodenmechanik [T-BGU-100071]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Bestandteil von: [M-BGU-100005] Spezialfragen der Bodenmechanik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6251901	Viskosität, Teilsättigung und Zyklisch - Theorie und Elementversuche	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Andrzej Niemunis
WS 17/18	6251903	Baugrunddynamik	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Gerhard Huber

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
mündliche Prüfung, ca. 40 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Baugrunddynamik (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden können Schwingungen und Wellen in elastischen Kontinua und in realen Böden im Dehnungsbereich von kleinen Erschütterungen bis hin zu Erdbeben beschreiben und bautechnisch bewerten. Sie können dazu dynamische Laborversuche planen, begleiten und interpretieren.

Inhalt

- einfache Schwinger linear und nichtlinear (Beschreibung im Zeit- und Frequenzbereich)
- Wellenausbreitung im Voll- und Halbraum, auch geschichtet
- Fundamentalschwingungen (linear elastisch, Substrukturmethode)
- Erschütterungsausbreitung: linear und linearisiert mit angepassten Steifigkeiten, numerische Methoden
- Verhalten von Böden unter Wechselbeanspruchung (zyklisch und dynamisch): Partikelkontaktmodelle, Kontinuumsmodelle
- Laborversuche: Resonanzsäulenversuch (RC), zyklischer Triaxialversuch
- Erschütterungsausbreitung in realen Böden (Berücksichtigung von hysterischer Materialdämpfung und Steifigkeitszunahme)
- Verhalten gesättigter Böden (zyklische Mobilität, Verflüssigung)
- 1D-Wellenausbreitung für den Erdbebenfall: linearisiert mit Shake und nichtlinear mit Hypoplastizität
- Dynamisch bedingte Setzungen und Steifigkeitsverlust.

Literatur

W. Haupt, Bodendynamik: Grundlagen und Anwendung, Vieweg+Teubner Verlag, 1986

V Auszug aus der Veranstaltung: Viskosität, Teilsättigung und Zyklisch - Theorie und Elementversuche (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden beherrschen eine erweiterte Palette an mechanischen, hydraulischen und numerischen Werkzeugen zur Bearbeitung spezieller bodenmechanischer Probleme. Sie können die Vernetzung hydraulischer, mechanischer und chemi-

scher Prozesse bei Teilsättigung nachvollziehen. Sie können die zyklische Laborversuchstechnik nutzen und Stoffgesetze operativ zur Versuchsnachrechnung und –kalibrierung verwenden.

Inhalt

- hypoplastische Stoffgesetze (1D, 3D): Vorteile, Einschränkungen, Parameterbestimmung, Intergranulare Dehnung, Viskohypoplastizität
- Anwendung: Kriechhänge mit Verdübelung
- Natürliche Böden im Vergleich zu idealisierten Modellen
- Phänomene der Scherlokalisierung
- Sondierungen, Penetrations- und Kontaktvorgänge
- Typische Spannungs-Dehnung-Beziehungen unterschiedlicher Böden (Sand, Kies, Schluff, Ton) bei monotoner dräniertes oder undräniertes Belastung
- Böden unter hochzyklischer Belastung, Verformungsakkumulation, Akkumulationsmodell
- Boden unter undräniertes zyklischer Belastung, Bodenverflüssigung, Setzungsfließen
- Hydraulik und Mechanik teilgesättigter Böden
- Nachrechnungen unterschiedlicher Elementversuche.

T Teilleistung: Spezialthemen des Straßenwesens [T-BGU-106734]

Verantwortung: Rainer Hess, Ralf Roos

Bestandteil von: [M-BGU-100022] Spezialthemen des Straßenwesens

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6233805	Steuerungsinstrumente für Betrieb und Erhaltung von Straßeninfrastruktur	Vorlesung (V)	2	Rainer Hess
SS 2018	6233806	Simulationen und Analysemethoden im Straßenwesen	Vorlesung (V)	1	Mitarbeiter/innen, Ralf Roos
SS 2018	6233807	Besondere Kapitel im Straßenwesen	Vorlesung (V)	1	Ralf Roos

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Spurgeführte Transportsysteme - Betrieb und Kapazität [T-BGU-101002]

Verantwortung: Eberhard Hohnecker

Bestandteil von: [M-BGU-100581] Spurgeführte Transportsysteme - Betrieb und Kapazität

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6234801	Betrieb spurgeführter Systeme	Vorlesung (V)	2	Eberhard Hohnecker
SS 2018	6234804	Betriebssysteme und Infrastrukturkapazität von Schienenwegen	Vorlesung (V)	2	Eberhard Hohnecker, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 45 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Betriebssysteme und Infrastrukturkapazität von Schienenwegen (SS 2018)

Inhalt

- Sperrzeiten und Mindestzugfolgezeiten
- Sicherungs- und Stellwerkstechniken
- Leistungsfähigkeit und Kapazität von Bahninfrastruktur
- Modellierung von Betriebsabläufen

Literatur

Fiedler, Grundlagen der Bahntechnik, Werner-Verlag, Düsseldorf
Hausmann, Enders, Grundlagen des Bahnbetriebs, Bahn-Fachverlag, Heidelberg
Pachl, Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner-Verlag, Stuttgart

V Auszug aus der Veranstaltung: Betrieb spurgeführter Systeme (SS 2018)

Inhalt

- Betriebssysteme
- Internationaler Vergleich der Betriebsarten
- Leit- und Sicherungstechnik
- Internationaler Vergleich der Bahnsignalisierung
- Grundlagen der Betriebsplanung
- Fahrplankonstruktion

Literatur

Fiedler, Grundlagen der Bahntechnik, Werner-Verlag, Düsseldorf
Hausmann, Enders, Grundlagen des Bahnbetriebs, Bahn-Fachverlag, Heidelberg
Pachl, Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner-Verlag, Stuttgart

T Teilleistung: Spurgeführte Transportsysteme - Management, Anlagen und Fahrzeuge des Öffentlichen Verkehrs [T-BGU-101003]

Verantwortung: Eberhard Hohnecker
Bestandteil von: [M-BGU-100582] Spurgeführte Transportsysteme - Management, Anlagen und Fahrzeuge des Öffentlichen Verkehrs

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6234802	Anlagen und Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs	Vorlesung (V)	1	Eberhard Hohnecker
SS 2018	6234803	Übungen zu Anlagen und Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs	Übung (Ü)	1	Eberhard Hohnecker, Mitarbeiter/innen
SS 2018	6234805	Management im ÖV	Vorlesung (V)	2	Eberhard Hohnecker

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
 mündliche Prüfung, ca. 45 min.

Voraussetzungen
 keine

Empfehlungen
 keine

Anmerkung
 keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Management im ÖV (SS 2018)

Inhalt

- Netzplanung im ÖV
- Haltestellen des ÖV
- Bau und Betrieb im SPNV
- Fahrzeuge im SPNV / ÖPNV
- Organisation des ÖV

Literatur

Fiedler, Grundlagen der Bahntechnik, Werner-Verlag, Düsseldorf
 Pahl, Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner-Verlag, Stuttgart
 Janicki, Fahrzeugtechnik, Eisenbahn-Fachverlag, Heidelberg

V Auszug aus der Veranstaltung: Anlagen und Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs (SS 2018)

Inhalt

- Gestaltung von Bahnhofsanlagen
- Gestaltung von Abstellanlagen und Güterbahnhöfen
- Grundlagen Traktion / elektrische Bahnanlagen
- Grundlagen Eisenbahnfahrzeuge und Fahrzeugtechnik

Literatur

Fiedler, Grundlagen der Bahntechnik, Werner-Verlag, Düsseldorf

Pachl, Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner-Verlag, Stuttgart
Janicki, Fahrzeugtechnik, Eisenbahn-Fachverlag, Heidelberg

T Teilleistung: Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten [T-BGU-100052]

Verantwortung: Eberhard Hohnecker

Bestandteil von: [M-BGU-100010] Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6234701	Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten	Vorlesung (V)	3	Eberhard Hohnecker
WS 17/18	6234702	Übungen zu Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten	Übung (Ü)	1	Eberhard Hohnecker, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden sind in der Lage, das Fachgebiet „Spurgeführte Transportsysteme“ in seiner thematischen Komplexität zu analysieren, Zusammenhänge zu erkennen und daraus bei Problemstellungen Lösungsvorschläge zu erarbeiten.

Inhalt

- Recht, Organisation und Entwicklung von Schienenbahnen
 - Grundlagen der Fahrdynamik
 - Konstruktion und Gestaltung des Fahrwegs
 - Grundlagen der Bahnhöfe
 - Grundlagen der Leit- und Sicherungstechnik
- Stand und Weiterentwicklung des Schienenverkehrs

Literatur

Zilch, Diederichs, Katzenbach: Handbuch f. Bauingenieure, Springer-Verlag

T Teilleistung: Stadt- und Regionalplanung [T-BGU-100050]

Verantwortung: Clotilde Minster, Sebastian Wilske

Bestandteil von: [M-BGU-100007] Stadt- und Regionalplanung

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6231701	Stadtplanung	Vorlesung / Übung (VÜ)	2	Clotilde Minster
WS 17/18	6231703	Regionalplanung	Vorlesung (V)	2	Sebastian Wilske

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Städtebaugeschichte [T-BGU-108441]

Verantwortung: Joachim Vogt
Bestandteil von: [M-BGU-100013] Stadtumbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6328016	Städtebau I: Städtebaugeschichte	Vorlesung (V)	2	Joachim Vogt

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 25 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Stadtmanagement [T-BGU-108442]

Verantwortung: Anke Karmann-Woessner, Clotilde Minster

Bestandteil von: [M-BGU-100013] Stadtumbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6231801	Stadtmanagement	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Anke Karmann-Woessner

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 15 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Stahl- und Stahlverbundbau [T-BGU-100016]

Verantwortung: Thomas Ummenhofer

Bestandteil von: [M-BGU-100034] Stahl- und Stahlverbundbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6212801	Stahl- und Stahlverbundbau	Vorlesung (V)	2	Thomas Ummenhofer
SS 2018	6212802	Übungen zu Stahl- und Stahlverbundbau	Übung (Ü)	2	Jannis Damm

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Stahl- und Verbundbrückenbau [T-BGU-100024]

Verantwortung: Thomas Ummenhofer

Bestandteil von: [M-BGU-100040] Stahl- und Verbundbrückenbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6212805	Stahl- und Verbundbrückenbau	Vorlesung (V)	2	Thomas Ummenhofer
SS 2018	6212806	Übungen zu Stahl- und Verbundbrückenbau	Übung (Ü)	2	Philipp Ladendorf

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung [T-BGU-100023]

Verantwortung: Peter Knödel

Bestandteil von: [M-BGU-100039] Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6212803	Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Katharina Bräutigam, Peter Knödel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung (SS 2018)

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

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

T Teilleistung: Straßenbautechnik [T-BGU-100058]

Verantwortung: Ralf Roos

Bestandteil von: [M-BGU-100006] Straßenbautechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6233904	Laborpraktikum im Straßenwesen	Vorlesung / Übung (VÜ)	2	Plamena Plachkova-Dzhurova
WS 17/18	6233905	Bemessung von Fahrbahnkonstruktionen und Schadensanalytik	Vorlesung (V)	2	Plamena Plachkova-Dzhurova

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Straßenverkehrssicherheit [T-BGU-100062]

Verantwortung: Matthias Zimmermann
Bestandteil von: [M-BGU-100021] Straßenverkehrssicherheit

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6233906	Sicherheitsmanagement im Straßenwesen	Vorlesung / Übung (VÜ)	2	Matthias Zimmermann
WS 17/18	6233908	Seminar im Straßenwesen	Seminar (S)	2	Matthias Zimmermann

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

integrierter Seminarbericht der Gruppe, ca. 10 Seiten/Person und Planunterlagen, Präsentation ca. 10 min. als interne Prüfungsvorleistung

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Sicherheitsmanagement im Straßenwesen (WS 17/18)

Lernziel

Die Absolventinnen und Absolventen können grundsätzlich Methoden und Verfahren zur Erhöhung der Verkehrssicherheit auf Straßen anwenden, die Verkehrssicherheit von Straßennetzen, Streckenabschnitten und Knotenpunkten beurteilen, Unfallschwerpunkte identifizieren, Unfälle und deren Ursachen analysieren sowie Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit entwickeln und in ihrer Wirkung bewerten.

Inhalt

In dieser Lehrveranstaltung werden die Inhalte der Verkehrssicherheitsarbeit von Seiten der Baulastträger, der Straßenverkehrsbehörden und der Polizei (Unfallaufnahme, Unfallanalyse, Beurteilung der Verkehrssicherheit von Netzen, Strecken und Knotenpunkten etc.), von Seiten der Wissenschaft (sicherheitsrelevante Aspekte im technischen Regelwerk) und im Lebenszyklus einer Straße (Sicherheitsaudits in der Planung, im Entwurf und während des Betriebs) vorgestellt, erörtert und grundsätzliche Verbesserungsmöglichkeiten diskutiert.

V Auszug aus der Veranstaltung: Seminar im Straßenwesen (WS 17/18)

Lernziel

Die Absolventinnen und Absolventen können an einem Praxisbeispiel, nach einer Analyse der dortigen Unfälle und einer Beurteilung der Verkehrssicherheit, Methoden und Verfahren zur Erhöhung der Verkehrssicherheit auf dieser Straße anwenden, Maßnahmen hierzu entwickeln und in ihrer Wirkung bewerten. Darüber hinaus können sie selbstorganisiert arbeiten und verfügen über organisatorische und didaktische Kompetenzen bezogen auf Teamarbeit und Präsentationen.

Inhalt

Im Rahmen dieses Seminars wird ein von der Polizei detektierter Unfallschwerpunkt aus der Region um Karlsruhe ingenieurmäßig untersucht. In Abhängigkeit des Ergebnisses der Unfallanalyse erarbeiten die Studierenden in Gruppen Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit für diesen Praxisfall und schlagen diese der zuständigen Straßenbauverwaltung sowie der Polizei in einer Präsentation vor.

T Teilleistung: Strömungsmesstechnik [T-BGU-103562]

Verantwortung: Bodo Ruck

Bestandteil von: [M-BGU-103904] Experimenttechnik II: Messtechnik
[M-BGU-103388] Versuchswesen und Strömungsmesstechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6221907	Strömungsmesstechnik	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Bodo Ruck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Baudynamik" [T-BGU-107819]

Verantwortung: Peter Betsch

Bestandteil von: [M-BGU-100035] Flächentragwerke und Baudynamik

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6215701	Baudynamik	Vorlesung (V)	2	Marlon Franke

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Ausarbeitung;
Aufgabenstellung beim Dozenten erhältlich

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Baugrubenumschließung und Schalungsplanung"
[T-BGU-108012]

Verantwortung: Harald Schneider
Bestandteil von: [M-BGU-100339] Maschinen- und Verfahrenstechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6241703	Verfahrenstechnik	Vorlesung (V)	2	Uwe Görisch, Heinrich Schlick, Harald Schneider
WS 17/18	6243701	Maschinentechnik	Vorlesung (V)	2	Günther Dörfler, Sascha Gentes

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Ausarbeitung, ca. 15 Seiten, mit Testat

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau" [T-BGU-100175]

Verantwortung: Engin Kotan

Bestandteil von: [M-BGU-100058] Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6211811	Schutz, Instandsetzung und Verstärkung im Beton- und Mauerwerksbau	Vorlesung (V)	2	Engin Kotan
SS 2018	6211812	Übungen zu Schutz, Instandsetzung und Verstärkung im Beton- und Mauerwerksbau	Übung (Ü)	1	Engin Kotan
SS 2018	6211813	Bauwerksanalyse	Vorlesung (V)	1	Engin Kotan, Michael Vogel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Studienarbeit, 15-20 Seiten;

Aufgabenstellung beim Dozenten erhältlich

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Computergestützte Tragwerksmodellierung" [T-BGU-100174]

Verantwortung: Werner Wagner

Bestandteil von: [M-BGU-100047] Computergestützte Tragwerksmodellierung

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6214801	Computergestützte Tragwerksmodellierung	Vorlesung (V)	2	Werner Wagner
SS 2018	6214802	Übungen zu Computergestützte Tragwerksmodellierung	Übung (Ü)	2	Alexander Keller

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Studienarbeit, ca. 15 Seiten

Aufgabenstellung bei Dozenten erhältlich

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Erd- und Grundbau" [T-BGU-100178]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Bestandteil von: [M-BGU-100068] Erd- und Grundbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6251701	Gründungsvarianten	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Theodoros Triantafyllidis
WS 17/18	6251703	Grundlagen des Erd- und Dammbaus	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Andreas Bieberstein

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Bericht ca. 45 Seiten;
Aufgabenstellung bei Dozenten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Gründungsvarianten (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden können für geotechnische Konstruktionen bei durchschnittlich komplexen Anforderungen geeignete Methoden zur Erkundung, Modellbildung, Dimensionierung, Ausführung und Kontrolle ingenieurmäßig auswählen und anwenden. Sie haben Problemlösungskompetenz erworben hinsichtlich der baubetrieblichen Organisation, Kostenkalkulation, der Heranziehung von Unterlagen und der Darstellung von Arbeitsergebnissen.

Inhalt

- 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.

Literatur

Witt, K.J. (2008), Grundbau-Taschenbuch, Teil 1,
U. Smoltczyk, U. (2001), Grundbau-Taschenbuch, Teil 2-3,
S. Schmidt, H.G. & Seitz, J. (1998), Grundbau, Bilfinger & Berger

V Auszug aus der Veranstaltung: Grundlagen des Erd- und Dammbaus (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden sind im Stande, für durchschnittlich komplexe Anforderungen im Erd- und Dammbau geeignete Methoden zur Erkundung, Modellbildung, Dimensionierung, Ausführung und Kontrolle ingenieurmäßig auszuwählen und anzuwenden. Sie können alle bei Dämmen auftretenden geotechnisch relevanten Fragestellungen identifizieren und Entwurfs- und Bemessungsregeln in Grundzügen selbständig anwenden.

Inhalt

- Quer- und Längsprofil von Schüttdämmen
- Gestaltungserfordernisse des Dammquerschnitts
- Bauweisen von Dichtungen
- Zusammenwirken von Damm und Untergrund
- Bauweisen zur Untergrundabriegelung
- Dammbaustoffe mit Anforderungen und Eigenschaften
- Herstellung von Dämmen
- Sickerströmung und Sickeretze
- Strömungsfälle mit fester Berandung und freier Oberfläche
- Erosion, Suffosion, Piping, Kolmation und Fugenerosion
- Standsicherheit von Dämmen.

Literatur

Striegler (1998), Dammbau in Theorie und Praxis, Verlag für Bauwesen Berlin
Kutzner (1996), Erd- und Steinschüttdämme für Stauanlagen, Enke Verlag Stuttgart

T Teilleistung: Studienarbeit "Felsmechanik und Tunnelbau" [T-BGU-100179]

Verantwortung: Carlos Grandas Tavera, Theodoros Triantafyllidis

Bestandteil von: [M-BGU-100069] Felsmechanik und Tunnelbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6251804	Grundlagen der Felsmechanik	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Carlos Grandas Tavera
SS 2018	6251806	Grundlagen des Tunnelbaus	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Thomas Grundhoff

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Bericht ca. 15 Seiten;

Aufgabenstellung bei Dozenten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Flächentragwerke" [T-BGU-107818]

Verantwortung: Werner Wagner

Bestandteil von: [M-BGU-100035] Flächentragwerke und Baudynamik

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6214701	Flächentragwerke	Vorlesung (V)	2	Werner Wagner

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Ausarbeitung;
Aufgabenstellung beim Dozenten erhältlich

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Kalkulation im Hoch- und Erdbau" [T-BGU-108010]

Verantwortung: Harald Schneider
Bestandteil von: [M-BGU-100102] Bauwirtschaft

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6241801	Kalkulation	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Shervin Haghsheno

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
schriftliche Ausarbeitung, ca. 15 Seiten, mit Testat

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten" [T-BGU-100254]

Verantwortung: Ingo Münch, Werner Wagner

Bestandteil von: [M-BGU-100049] Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6214805	Schalentragwerke	Vorlesung (V)	1	Ingo Münch
SS 2018	6214806	Übungen zu Schalentragwerke	Übung (Ü)	1	Ingo Münch
SS 2018	6214807	Stabilität von Tragwerken	Vorlesung (V)	1	Ingo Münch
SS 2018	6214808	Übungen zu Stabilität von Tragwerken	Übung (Ü)	1	Alexander Keller

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Studienarbeit, ca. 15 Seiten

Aufgabenstellung bei Dozenten erhältlich

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Stahlbau" [T-BGU-100171]

Verantwortung: Thomas Ummenhofer

Bestandteil von: [M-BGU-100034] Stahl- und Stahlverbundbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6212801	Stahl- und Stahlverbundbau	Vorlesung (V)	2	Thomas Ummenhofer
SS 2018	6212802	Übungen zu Stahl- und Stahlverbundbau	Übung (Ü)	2	Jannis Damm

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Ausarbeitung;
Aufgabenstellung beim Dozenten erhältlich

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Stahlbetonbau" [T-BGU-100170]

Verantwortung: Lothar Stempniewski

Bestandteil von: [M-BGU-100033] Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6211701	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	Vorlesung (V)	2	Lothar Stempniewski
WS 17/18	6211702	Übungen zu Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	Übung (Ü)	2	Mareike Kohm

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Ausarbeitung;

Aufgabenstellung beim Dozenten erhältlich

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Strömungsverhalten" [T-BGU-106781]

Verantwortung: Franz Nestmann, Frank Seidel

Bestandteil von: [M-BGU-103393] Fließgewässerdynamik und Feststofftransport

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
0	englisch	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6222807	Flow Behavior of Rivers	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Frank Seidel, Sina Wunder

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Studienarbeit im Kurs Strömungsverhalten, ca. 15 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Terminplanung und Baustelleneinrichtung" [T-BGU-108011]

Verantwortung: Harald Schneider

Bestandteil von: [M-BGU-100338] Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6241701	Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft	Vorlesung (V)	3	Shervin Haghsheno, Susanne Hirschberger, Jürgen Sittinger
WS 17/18	6241702	Übungen zu Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft	Übung (Ü)	1	Shervin Haghsheno, Nils Münzl

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Ausarbeitung, ca. 15 Seiten, mit Testat

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Studienarbeit "Verkehrswasserbau" [T-BGU-106779]

Verantwortung: Andreas Kron
Bestandteil von: [M-BGU-103392] Verkehrswasserbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
0	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6222803	Verkehrswasserbau	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Andreas Kron

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
Studienarbeit, ca. 15 Seiten

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Technische Hydraulik [T-BGU-106770]

Verantwortung: Cornelia Lang

Bestandteil von: [M-BGU-103385] Technische Hydraulik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6221804	Stationärer und instationärer Betrieb von hydraulischen Anlagen	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Cornelia Lang

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 100 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Theoretische Bodenmechanik [T-BGU-100067]

Verantwortung: Theodoros Triantafyllidis
Bestandteil von: [M-BGU-100067] Theoretische Bodenmechanik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6251801	Theoretische Bodenmechanik	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Andrzej Niemunis

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen
keine

Empfehlungen
keine

Anmerkung
keine

T Teilleistung: Thermodynamics of Environmental Systems [T-BGU-106786]

Verantwortung: Uwe Ehret

Bestandteil von: [M-BGU-103397] Thermodynamics of Environmental Systems

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6224901	Thermodynamics of Environmental Systems	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Uwe Ehret, Erwin Zehe

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

veranstaltungsbegleitende Hausaufgaben, Kurzberichte ca. 2 Seiten, und abschließende aufgabengeleitete Hausarbeit, Bericht ca. 10 Seiten, mit Kolloquium

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Tragkonstruktionen im Holzbau [T-BGU-106799]

Verantwortung: Matthias Frese

Bestandteil von: [M-BGU-100042] Tragkonstruktionen im Stahl- und Holzbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6213901	Tragkonstruktionen im Holzbau	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Matthias Frese, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Tragkonstruktionen im Stahlbau [T-BGU-106798]

Verantwortung: Thomas Ummenhofer

Bestandteil von: [M-BGU-100042] Tragkonstruktionen im Stahl- und Holzbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6212907	Tragkonstruktionen im Stahlbau	Vorlesung (V)	1	Thomas Ummenhofer
WS 17/18	6212908	Übungen zu Tragkonstruktionen im Stahlbau	Übung (Ü)	1	Thomas Ummenhofer

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Projektarbeit mit Abschlusspräsentation, Vortrag und Befragung ca. 30 min

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems [T-BGU-106598]

Verantwortung: Erwin Zehe

Bestandteil von: [M-BGU-103872] Subsurface Flow and Contaminant Transport

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6224803	Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems	Vorlesung / (VÜ)	Übung 5	Jan Wienhöfer, Erwin Zehe

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Übertagedeponien [T-BGU-100084]

Verantwortung: Andreas Bieberstein
Bestandteil von: [M-BGU-100079] Umweltgeotechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6251913	Übertagedeponien	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Andreas Bieberstein

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Übertagedeponien (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden kennen die gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich der Deponierung von Abfallstoffen und der erlaubten Grenzwerte für Altlasten. Sie überblicken die geotechnischen Belange beim Bau von Deponien in Abhängigkeit der jeweiligen Deponieklasse, der Deponieelemente und ihrer Anforderungen und Nachweise.

Inhalt

- Abfall-Situation und Abfall-Katalog
- Behördliche Vorgaben und rechtliche Grundlagen
- Deponieplanung
- Multibarrierensystem
- Deponieelemente
- Hydraulische Nachweise
- Gastechische Ausrüstung von Deponien
- Statische Nachweise
- Nachweis der Gebrauchstauglichkeit
- Bauausführung
- Besondere bautechnische Lösungen
- Ertüchtigung von Deponien.

Literatur

DGGT, GDA-Empfehlungen – Geotechnik der Deponien und Altlasten, Ernst und Sohn, Berlin
Drescher (1997), Deponiebau, Ernst und Sohn, Berlin

T Teilleistung: Umwelt- und recyclinggerechte Demontage von Bauwerken [T-BGU-100146]

Verantwortung: Sascha Gentes

Bestandteil von: [M-BGU-100110] Umwelt- und recyclinggerechte Demontage von Bauwerken

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6243801	Projektstudien	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Sascha Gentes, Stephan Hauptenthal
SS 2018	6243803	Verfahrenstechniken der Demontage	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Sascha Gentes

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Umweltkommunikation [T-BGU-101676]

Verantwortung: Charlotte Kämpf

Bestandteil von: [M-BGU-101108] Umweltkommunikation / Environmental Communication

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	2

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6224905	Umweltkommunikation / Environmental Communication	Seminar (S)	2	Charlotte Kämpf
SS 2018	6224905	Umweltkommunikation (Environmental Communication)	Seminar (S)	2	Charlotte Kämpf

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Vortrag, ca. 15 min.,
Manuskript, ca. 6000 Worte, und
Poster DIN-A3

Voraussetzungen

Die Studienleistung "Prüfungsvorleistung Umweltkommunikation" (T-BGU-106620) muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-BGU-106620] *Prüfungsvorleistung Umweltkommunikation* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Urban Water Infrastructure and Management [T-BGU-106600]

Verantwortung: Stephan Fuchs

Bestandteil von: [M-BGU-103358] Urban Water Infrastructure and Management

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6223701	Urban Water Infrastructur and Management	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Stephan Fuchs

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung, 60 min.

Voraussetzungen

Die Studienleistung Report Urban Water Infrastructure and Management (T-BGU-106667) muss begonnen sein, d.h. mindestens die Anmeldung muss erfolgt sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-BGU-106667] *Report Urban Water Infrastructure and Management* muss begonnen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Verfahrens- und Rechtsfragen bei Verkehrsanlagen [T-BGU-106297]

Verantwortung: Dietmar Hönig, Ralf Roos, Peter Vortisch

Bestandteil von: [M-BGU-100011] Verfahrens- und Rechtsfragen bei Verkehrsanlagen

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6232801	Bewertungs- und Entscheidungsverfahren	Vorlesung (V)	1	Bastian Chlond
SS 2018	6233803	Verkehrs-, Planungs- und Wegerecht	Vorlesung (V)	2	Dietmar Hönig
SS 2018	6233804	Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenwesen	Vorlesung (V)	1	Ralf Roos

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Prüfung; 120 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Verkehrsmanagement und Simulation [T-BGU-100008]

Verantwortung: Peter Vortisch

Bestandteil von: [M-BGU-100015] Verkehrsmanagement und Simulation

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6232802	Verkehrsmanagement und Telematik	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Peter Vortisch
SS 2018	6232804	Simulation von Verkehr	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Mitarbeiter/innen, Peter Vortisch

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Verkehrswasserbau [T-BGU-106780]

Verantwortung: Andreas Kron
Bestandteil von: [M-BGU-103392] Verkehrswasserbau

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6222803	Verkehrswasserbau	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Andreas Kron

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

Die Studienleistung "Studienarbeit Verkehrswasserbau" (T-BGU-106779) muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-BGU-106779] Studienarbeit "Verkehrswasserbau" muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Vertiefende Baubetriebstechnik [T-BGU-108003]

Verantwortung: Shervin Haghsheno

Bestandteil von: [M-BGU-100344] Vertiefende Baubetriebstechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6241903	Tunnelbau und Sprengtechnik	Vorlesung (V)	2	Shervin Haghsheno, Ulrich Matz, Leopold Scheuble
WS 17/18	6241904	Tiefbau	Vorlesung (V)	1	Shervin Haghsheno, Harald Schneider
WS 17/18	6241905	Erdbau	Vorlesung (V)	1	Shervin Haghsheno, Heinrich Schlick

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017
schriftliche Prüfung, 90 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Wasserbauliches Versuchswesen II [T-BGU-106773]

Verantwortung: Frank Seidel

Bestandteil von: [M-BGU-103388] Versuchswesen und Strömungsmesstechnik

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6222907	Experimental Hydraulics II	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Franz Nestmann, Frank Seidel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Hausarbeit, ca. 10 Seiten

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Wasserverteilungssysteme [T-BGU-106844]

Verantwortung: Franz Nestmann

Bestandteil von: [M-BGU-103443] Wasserverteilungssysteme

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6222905	Water Distribution Systems	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Philipp Klingel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

Die Studienleistung "Projektarbeit Wasserverteilungssysteme" (T-BGU-106845) muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-BGU-106845] *Projektarbeit Wasserverteilungssysteme* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Wastewater and Storm Water Treatment [T-BGU-106601]

Verantwortung: Stephan Fuchs, Tobias Morck
Bestandteil von: [M-BGU-103362] Wastewater and Storm Water Treatment

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6223801	Process Technologies in Water Supply, Storm Water Treatment and Wastewater Disposal	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Stephan Fuchs, Tobias Morck

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

Hausarbeit, ca. 10 Seiten, und
Vortrag, ca. 15 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

Die Teilnehmerzahl in der Lehrveranstaltung ist auf 20 Personen begrenzt. Die Anmeldung erfolgt über ILIAS. Die Plätze werden vorrangig vergeben an Studierende aus *Water Science and Engineering*, dann *Bauingenieurwesen* und *Geoökologie* und weiteren Studiengängen. Die Vergabe erfolgt unter Berücksichtigung des Fachsemesters und des zeitlichen Eingangs der Anmeldung. Die Teilnahme am 1. Veranstaltungstermin ist verpflichtend. Bei Abwesenheit wird der Kursplatz an eine Person von der Warteliste vergeben.

T Teilleistung: Water and Energy Cycles [T-BGU-106596]

Verantwortung: Erwin Zehe

Bestandteil von: [M-BGU-103360] Water and Energy Cycles

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6224702	Water and Energy Cycles in Hydrological Systems: Processes, Predictions and Management	Vorlesung / (VÜ) / Übung 4		Erwin Zehe

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Water Distribution Systems [T-BGU-108486]

Verantwortung: Franz Nestmann
Bestandteil von: [M-BGU-104100] Water Distribution Systems

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Wintersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6222905	Water Distribution Systems	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Philipp Klingel

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

Die Studienleistung "Projektarbeit Wasserverteilungssysteme" (T-BGU-108485) muss bestanden sein.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

- Die Teilleistung [T-BGU-108485] *Project Report Water Distribution Systems* muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Water Ecology [T-BGU-106602]

Verantwortung: Stephan Fuchs, Stephan Hilgert
Bestandteil von: [M-BGU-103361] Water Ecology

Leistungspunkte	Turnus	Version
6	Jedes Sommersemester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6223813	Applied Ecology and Water Quality	Seminar (S)	3	Stephan Fuchs, Stephan Hilgert

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

schriftliche Ausarbeitung, ca. 8-15 Seiten, und
Präsentation, ca. 15 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

Die Teilnehmerzahl in der Lehrveranstaltung ist auf 20 Personen begrenzt. Die Anmeldung erfolgt über ILIAS. Die Plätze werden vorrangig vergeben an Studierende aus *Water Science and Engineering*, dann *Bauingenieurwesen* und *Geoökologie* und weiteren Studiengängen. Die Vergabe erfolgt unter Berücksichtigung des Fachsemesters und des zeitlichen Eingangs der Anmeldung. Die Teilnahme am 1. Veranstaltungstermin ist verpflichtend. Bei Abwesenheit wird der Kursplatz an eine Person von der Warteliste vergeben.

T Teilleistung: Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerk [T-BGU-106775]

Verantwortung: Cornelia Lang
Bestandteil von: [M-BGU-103897] Wechselwirkung Strömung - Bauwerk
[M-BGU-103389] Hydraulic Structures

Leistungspunkte	Turnus	Version
3	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6221903	Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerk	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Cornelia Lang

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 30 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV [T-BGU-101005]

Verantwortung: Peter Vortisch

Bestandteil von: [M-BGU-103357] Spezielle Aspekte im Öffentlichen Verkehr

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
3	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2018	6232807	Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV	Vorlesung (V)	2	Alexander Pischon

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 20 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

T Teilleistung: Wirtschaftlichkeit, Recht und Umwelt im Schienenverkehr [T-BGU-100065]

Verantwortung: Eberhard Hohnecker

Bestandteil von: [M-BGU-100024] Wirtschaftlichkeit, Recht und Umwelt im Schienenverkehr

Leistungspunkte	Sprache	Turnus	Version
6	deutsch	Jedes Semester	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
WS 17/18	6234901	Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs	Vorlesung (V)	2	Eberhard Hohnecker
WS 17/18	6234902	Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr	Vorlesung (V)	1	Eberhard Hohnecker, Mitarbeiter/innen
WS 17/18	6234903	Recht im Schienenverkehr	Vorlesung (V)	1	Eberhard Hohnecker, Mitarbeiter/innen

Erfolgskontrolle(n), gemäß SPO Bauingenieurwesen (M.Sc.) 2017

mündliche Prüfung, ca. 45 min.

Voraussetzungen

keine

Empfehlungen

keine

Anmerkung

keine

V Auszug aus der Veranstaltung: Recht im Schienenverkehr (WS 17/18)

Lernziel

Die Studierenden können die wesentlichen rechtlichen Aspekte des Schienenverkehrs beschreiben, strukturieren und an konkreten juristischen Fallbeispielen anwenden.

Inhalt

- Juristische Grundbegriffe
- Öffentliches Recht in Deutschland
- Verwaltungsrecht in Deutschland
- Europäisches Eisenbahnrecht
- Deutsches Eisenbahnrecht
- Deutsches Umweltrecht
- Landeseisenbahnrecht
- Finanzierungs- und Vergaberecht

Arbeitsaufwand

45 Std

Literatur

Aberle: Transportwirtschaft, Oldenbourg-Verlag

Kunz: Eisenbahnrecht, Nomos, Baden-Baden

V Auszug aus der Veranstaltung: Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs (WS 17/18)

Inhalt

- Grundlagen des Umweltschutzes
- Humanmedizinische Einflüsse durch Lärm
- Grundlagen des aktiven und passiven Schallschutzes
- Systeme des aktiven und passiven Schallschutzes
- Schallberechnungsverfahren (Schall 03)
- Kundenorientierung

Literatur

Aberle: Transportwirtschaft, Oldenbourg-Verlag
Kunz: Eisenbahnrecht, Nomos, Baden-Baden

V Auszug aus der Veranstaltung: Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr (WS 17/18)**Lernziel**

Die Studierenden können die wesentlichen verkehrswirtschaftlichen Aspekte des Schienenverkehrs beschreiben, strukturieren und an konkreten ökonomischen Fallbeispielen anwenden.

Inhalt

- Betriebswirtschaftliche Grundlagen
- Kosten- / Leistungsrechnung
- Investitionen und Finanzierung
- Volkswirtschaftliche Grundlagen
- Marktformen
- Finanzwissenschaft
- Kostentheorie
- Grundbegriffe der Verkehrswirtschaft
- Verkehrsnachfrage und -angebot
- Verkehrspolitik

Arbeitsaufwand

45 Stunden

Literatur

Aberle: Transportwirtschaft, Oldenbourg-Verlag
Kunz: Eisenbahnrecht, Nomos, Baden-Baden

Teil IV

Anhang

1 Exemplarischer Studienplan

Die Auswahl des Studienbeginns, der Schwerpunkte und Module stellt keine Empfehlung dar !
Sie soll lediglich aufzeigen, dass der Studiengang in der Regelstudienzeit absolviert werden kann.

Modul (bau)	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	Art	1. FS (WS)			2. FS (SS)			3. FS (WS)			4. FS (SS)		
				SWS	LP	EK	SWS	LP	EK	SWS	LP	EK	SWS	LP	EK
Konstruktiver Ingenieurbau															
M1P1	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton	V/Ü	2/2	6	SI sP									
M1P2	Stahl- und Stahlverbundbau	Stahl- und Stahlverbundbau	V/Ü				2/2	6	SI sP						
M1P3	Flächentragwerke und Baudynamik	Flächentragwerke	V	2	3	SI sP									
		Baudynamik	V	2	3	SI sP									
M1S14	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken	V/Ü							2/2	6	mP			
M1S20	Grundlagen Finite Elemente	Grundlagen Finite Elemente	V/Ü							2/2	6	mP			
Wasser und Umwelt															
M5P1	Theoretische Bodenmechanik	Theoretische Bodenmechanik	V/Ü				4	6	sP						
M5P2	Erd- und Grundbau	Gründungsvarianten	V/Ü	2	6	SI sP									
		Grundlagen des Erd- und Dammbaus	V/Ü	2											
M5P3	Felsmechanik und Tunnelbau	Grundlagen der Felsmechanik	V/Ü				2	6	SI sP						
		Grundlagen des Tunnelbaus	V/Ü				2								
M5P4	Grundlagen numerischer Modellierung	Kontinuumsmechanik	V/Ü	2	3	mP									
		Numerik in der Geotechnik	V/Ü	2	3	mP									
M5S02	Baugrunderkundung	Bodenmechanische Laborübungen	Ü				2	6	mP						
		Geomechanische Feldübungen	Ü				2								
Fachwissenschaftliche Ergänzung															
M1S03	Massivbrücken	Massivbrücken	V/Ü							2/2	6	sP			
M1S08	Hohlprofilkonstruktionen	Hohlprofilkonstruktionen	V/Ü							2/2	6	mP			
M1S16	FE-Anwendung in der Bau- praxis	FE-Anwendung in der Bau- praxis	V/Ü				2/2	6	mP						
M5S04	Grundwasser und Dammbau	Geotechnische Grundwasser- probleme	V/Ü							2	6	mP			
		Erddammbau	V/Ü							2					
Überfachliche Qualifikationen															
MUEQ	Überfachliche Qualifikationen	"Überfachl. Qualifikationen A"	S	2	3	SI									
		"Überfachl. Qualifikationen B"	Pj	2	3	SI									
Masterarbeit															
MMT	Masterarbeit													30	
Summen je Semester				20	30	6P+ 3S	20	30	5P+ 6S	20	30	5P		30	

Erläuterungen zur Tabelle:

LP = Leistungspunkt
EK = Erfolgskontrolle
sP = schriftl. Prüfung
mP = mdl. Prüfung
SI = Studienleistung

V = Vorlesung
V/Ü = Vorlesung und Übung, separat oder integriert
Ü = Übung
S/Ü = Seminar und Übung, integriert
Pj = Projekt

Stichwortverzeichnis

A		C	
Advanced Computational Fluid Dynamics (M)	36	Computergestützte Tragwerksmodellierung (M)	79
Advanced Fluid Mechanics (M)	38	Computergestützte Tragwerksmodellierung (T)	282
Advanced Fluid Mechanics (T)	256	D	
Altlasten - Untersuchung, Bewertung und Sanierung (T) ...	257	Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung (M)	81
Analyse und Entwicklung der Mobilität (M)	40	Dauerhaftigkeit und Lebensdauerbemessung (T)	283
Analyse und Entwicklung der Mobilität (T)	258	E	
Analysis of Spatial Data (M)	41	Energiewasserbau (M)	83
Analysis of Turbulent Flows (M)	43	Energiewasserbau (T)	284
Analysis of Turbulent Flows (T)	259	Entwurf einer Straße (M)	84
Angewandte Baudynamik (M)	45	Entwurf einer Straße (T)	285
Angewandte Baudynamik (T)	260	Environmental Fluid Mechanics (M)	85
Angewandte Bauphysik (T)	261	Environmental Fluid Mechanics (T)	286
Angewandte Geotechnik (M)	46	Erd- und Grundbau (M)	86
Angewandte Geotechnik (T)	262	Erd- und Grundbau (T)	287
Anker-, Bohr- und Schlitzwandtechnik (T)	263	Experiments in Fluid Mechanics (M)	88
Anwendungsorientierte Materialtheorien (M)	48	Experiments in Fluid Mechanics (T)	289
Anwendungsorientierte Materialtheorien (T)	264	Experimenttechnik II: Messtechnik (M)	90
Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau (M)	50	F	
Aussteifung und Stabilität im Stahlbetonbau (T)	265	Facility Management im Krankenhaus (T)	290
B		Facility Management im Krankenhaus und Krankenhausmanage- ment (M)	92
Baubetriebliches Forschungsseminar (M)	51	FE-Anwendung in der Baupraxis (M)	94
Baubetriebliches Forschungsseminar (T)	266	FE-Anwendung in der Baupraxis (T)	291
Baudynamik (T)	267	Felsbau und Hohlraumbau (M)	95
Bauen im Bestand und energetische Sanierung (M)	53	Felsbau und Hohlraumbau (T)	292
Bauen im Bestand und energetische Sanierung (T)	268	Felsmechanik und Tunnelbau (M)	97
Baugrunderkundung (M)	55	Felsmechanik und Tunnelbau (T)	294
Baugrunderkundung (T)	269	Fern- und Luftverkehr (T)	295
Bauphysik I (M)	56	Field Training Water Quality (T)	296
Bauphysik II (M)	58	Finite Elemente in der Festkörpermechanik (M)	99
Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau (M)	60	Finite Elemente in der Festkörpermechanik (T)	297
Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerksbau (T)	270	Flächentragwerke (T)	298
Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau (M)	62	Flächentragwerke und Baudynamik (M)	101
Bauwerkserhaltung im Stahl- und Holzbau (T)	271	Fließgewässerdynamik und Feststofftransport (M)	103
Bauwirtschaft (M)	64	Fließgewässerdynamik und Feststofftransport (T)	299
Bauwirtschaft (T)	272	Flow and Sediment Dynamics in Rivers (M)	105
Befestigungstechnik (M)	66	Flow and Sediment Dynamics in Rivers (T)	300
Befestigungstechnik (T)	273	G	
Behälterbau (M)	67	Gebäude- und Umweltaerodynamik (T)	301
Behälterbau (T)	274	Gebäudetechnik (T)	302
Bemessung und Bau von Schienenwegen (M)	69	Gekoppelte geomechanische Prozesse (M)	107
Bemessung und Bau von Schienenwegen (T)	275	Gekoppelte geomechanische Prozesse (T)	303
Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (M) 71		Geostatistics (T)	305
Bemessung und Konstruktion von Bauteilen im Stahlbeton (T) 276		Geotechnische Versuchs- und Messtechnik (M)	109
Betonbautechnik (M)	72	Geotechnische Versuchs- und Messtechnik (T)	306
Betonbautechnik (T)	277	Geräte und spezielle Verfahren in der Baupraxis (M)	111
Betriebs- und Personalführung (M)	73	Geräte und spezielle Verfahren in der Baupraxis (T)	308
Betriebs- und Personalführung (T)	278	Gewässerlandschaften (M)	112
Bodenverbesserung, Injektionstechnik und Gefrierverfahren (T) 279		Gewässerlandschaften (T)	309
Bruch- und Schädigungsmechanik (M)	75	Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke (M)	114
Bruch- und Schädigungsmechanik (T)	280	Glas-, Kunststoff- und Seiltragwerke (T)	310
Building Information Modeling (BIM) (M)	77	Groundwater Flow around Structures (T)	311
Building Information Modeling (BIM) (T)	281		

Groundwater Hydraulics (T).....	312	Management of Water Resources and River Basins (T).....	336
Groundwater Management (M).....	116	Maschinen- und Verfahrenstechnik (M).....	148
Grundlagen des Spannbetons (M).....	118	Maschinen- und Verfahrenstechnik (T).....	337
Grundlagen des Spannbetons (T).....	313	Massivbrücken (M).....	150
Grundlagen Finite Elemente (M).....	119	Massivbrücken (T).....	338
Grundlagen Finite Elemente (T).....	314	Masterarbeit (T).....	339
Grundlagen numerischer Modellierung (M).....	120	Materialprüfung und Messtechnik (M).....	151
Grundwasser und Dammbau (M).....	122	Materialprüfung und Messtechnik (T).....	340
Grundwasser und Dammbau (T).....	315	Modellbildung in der Festigkeitslehre (M).....	152
Gruppenübung Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft (T).....	316	Modellbildung in der Festigkeitslehre (T).....	341
Güterverkehr (T).....	317	Modelle und Verfahren im Verkehrswesen (M).....	154
H		Modelle und Verfahren im Verkehrswesen (T).....	342
Hausarbeit Bauen im Bestand und energetische Sanierung (T)	318	Modul Masterarbeit (M).....	156
Hausarbeit Behälterbau (T).....	319	N	
Hohlprofilkonstruktionen (M).....	124	Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement (M).....	157
Hohlprofilkonstruktionen (T).....	320	Nachhaltigkeit im Immobilienmanagement (T).....	343
Holz und Holzwerkstoffe (M).....	125	Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken (M).....	159
Holz und Holzwerkstoffe (T).....	321	Nichtlineare Modellierung von Flächentragwerken (T).....	344
Holzbau (M).....	127	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken (M).....	161
Holzbau (T).....	322	Nichtlineare Modellierung von Stabtragwerken (T).....	345
Hydraulic Engineering (M).....	128	Numerical Fluid Mechanics (M).....	162
Hydraulic Engineering (T).....	323	Numerical Fluid Mechanics (T).....	346
Hydraulic Structures (M).....	129	Numerical Fluid Mechanics II (T).....	347
Hydrological Measurements in Environmental Systems (M).....	131	Numerical Groundwater Modeling (T).....	348
Hydrological Measurements in Environmental Systems (T).....	324	Numerik in der Geotechnik (T).....	349
I		Numerische Methoden in der Baustatik (M).....	163
Industrial Water Management (M).....	133	Numerische Methoden in der Baustatik (T).....	350
Industrial Water Management (T).....	325	Numerische Modellierung in der Geotechnik (M).....	165
Industriewasserwirtschaft (M).....	134	Numerische Modellierung in der Geotechnik (T).....	351
Industriewasserwirtschaft (T).....	326	Numerische Strömungsmodellierung im Wasserbau (M).....	167
Informationsmanagement für öffentliche Mobilitätsangebote (T)	327	Numerische Strömungsmodellierung im Wasserbau (T).....	352
Infrastrukturmanagement (M).....	135	Numerische Strukturdynamik (M).....	168
Infrastrukturmanagement (T).....	328	Numerische Strukturdynamik (T).....	353
Innerstädtische Verkehrsanlagen (M).....	136	O	
Innerstädtische Verkehrsanlagen (T).....	329	ÖV-Verkehrerschließung (M).....	169
Intermodalität im Güter-, Fern- und Luftverkehr (M).....	137	ÖV-Verkehrerschließung (T).....	354
K		P	
Kontaktmechanik - Einführung und Grundlagen (M).....	139	Parallel Programming Techniques for Engineering (T).....	355
Kontaktmechanik - Einführung und Grundlagen (T).....	330	Planung von Verkehrssystemen (M).....	171
Kontaktmechanik - geometrisch exakte Formulierung der Algorithmen (M).....	140	Planung von Verkehrssystemen (T).....	356
Kontaktmechanik - geometrisch exakte Formulierung der Algorithmen (T).....	331	Platzhalter Überfachliche Qualifikationen 1 ub (T).....	357
Kontinuumsmechanik (T).....	332	Praktischer Brandschutz (T).....	358
Kontinuumsmechanik heterogener Festkörper (M).....	142	Praktischer Schallschutz (T).....	359
Kontinuumsmechanik heterogener Festkörper (T).....	333	Process Engineering in Wastewater Treatment (M).....	173
Krankenhausmanagement (T).....	334	Process Engineering in Wastewater Treatment (T).....	360
L		Project Report Water Distribution Systems (T).....	361
Lean Construction (M).....	144	Projekt Integriertes Planen (M).....	175
Lean Construction (T).....	335	Projekt Integriertes Planen (T).....	362
M		Projektarbeit Lean Construction (T).....	363
Management of Water Resources and River Basins (M).....	146	Projektarbeit Wasserverteilungssysteme (T).....	364
		Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft (M)	176
		Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft (T)	365
		Projektstudium: Wasserwirtschaftliche Planungen (M).....	178
		Projektstudium: Wasserwirtschaftliche Planungen (T).....	366
		Prüfungsvorleistung Gewässerlandschaften (T).....	367
		Prüfungsvorleistung Umweltkommunikation (T).....	368

R	
Raum und Infrastruktur (M).....	179
Raum und Infrastruktur (T).....	369
Real Estate Management (M).....	181
Real Estate Management (T).....	370
Report Urban Water Infrastructure and Management (T) ..	371
River Basin Modeling (M).....	183
River Basin Modelling (T).....	372
Rückbau kerntechnischer Anlagen (M).....	185
Rückbau kerntechnischer Anlagen (T).....	373
S	
Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten (M).....	187
Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten (T).....	374
Schlüsselfertiges Bauen (M).....	189
Schlüsselfertiges Bauen (T).....	375
Seminar Paper 'Flow Behavior of Rivers' (T).....	376
Seminar Verkehrswesen (T).....	377
Signalverarbeitung (T).....	378
Spezialfragen der Bodenmechanik (M).....	191
Spezialfragen der Bodenmechanik (T).....	379
Spezialthemen des Straßenwesens (M).....	193
Spezialthemen des Straßenwesens (T).....	381
Spezialtiefbau (M).....	194
Spezielle Aspekte im Öffentlichen Verkehr (M).....	196
Spurgeführte Transportsysteme - Betrieb und Kapazität (M).....	198
Spurgeführte Transportsysteme - Betrieb und Kapazität (T).....	382
Spurgeführte Transportsysteme - Management, Anlagen und Fahrzeuge des Öffentlichen Verkehrs (M).....	200
Spurgeführte Transportsysteme - Management, Anlagen und Fahrzeuge des Öffentlichen Verkehrs (T).....	383
Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten (M).....	202
Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten (T).....	385
Stadt- und Regionalplanung (M).....	203
Stadt- und Regionalplanung (T).....	386
Städtebaugeschichte (T).....	387
Stadtmanagement (T).....	388
Stadtumbau (M).....	204
Stahl- und Stahlverbundbau (M).....	206
Stahl- und Stahlverbundbau (T).....	389
Stahl- und Verbundbrückenbau (M).....	208
Stahl- und Verbundbrückenbau (T).....	390
Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung (M).....	210
Stahlwerkstoffe, Schweißtechnik und Ermüdung (T).....	391
Straßenbautechnik (M).....	212
Straßenbautechnik (T).....	392
Straßenverkehrssicherheit (M).....	213
Straßenverkehrssicherheit (T).....	393
Strömungsmesstechnik (T).....	394
Studienarbeit "Baudynamik" (T).....	395
Studienarbeit "Baugrubenumschließung und Schalungsplanung" (T).....	396
Studienarbeit "Bauwerkserhaltung im Beton- und Mauerwerks- bau" (T).....	397
Studienarbeit "Computergestützte Tragwerksmodellierung" (T)	398
Studienarbeit "Erd- und Grundbau" (T).....	399
Studienarbeit "Felsmechanik und Tunnelbau" (T).....	401
Studienarbeit "Flächentragwerke" (T).....	402
Studienarbeit "Kalkulation im Hoch- und Erdbau" (T).....	403
Studienarbeit "Schalentragwerke und Stabilitätsverhalten" (T)	404
Studienarbeit "Stahlbau" (T).....	405
Studienarbeit "Stahlbetonbau" (T).....	406
Studienarbeit "Strömungsverhalten" (T).....	407
Studienarbeit "Terminplanung und Baustelleneinrichtung" (T)	408
Studienarbeit "Verkehrswasserbau" (T).....	409
Subsurface Flow and Contaminant Transport (M).....	214
T	
Technische Hydraulik (M).....	216
Technische Hydraulik (T).....	410
Theoretische Bodenmechanik (M).....	217
Theoretische Bodenmechanik (T).....	411
Thermodynamics of Environmental Systems (M).....	219
Thermodynamics of Environmental Systems (T).....	412
Tragkonstruktionen im Holzbau (T).....	413
Tragkonstruktionen im Stahl- und Holzbau (M).....	221
Tragkonstruktionen im Stahlbau (T).....	414
Transport and Transformation of Contaminants in Hydrological Systems (T).....	415
U	
Überfachliche Qualifikationen (M).....	223
Übertagedeponien (T).....	416
Umwelt- und recyclinggerechte Demontage von Bauwerken (M)	225
Umwelt- und recyclinggerechte Demontage von Bauwerken (T)	417
Umweltgeotechnik (M).....	227
Umweltkommunikation (T).....	418
Umweltkommunikation / Environmental Communication (M).....	229
Urban Water Infrastructure and Management (M).....	231
Urban Water Infrastructure and Management (T).....	419
V	
Verfahrens- und Rechtsfragen bei Verkehrsanlagen (M).....	233
Verfahrens- und Rechtsfragen bei Verkehrsanlagen (T).....	420
Verkehrsmanagement und Simulation (M).....	235
Verkehrsmanagement und Simulation (T).....	421
Verkehrswasserbau (M).....	237
Verkehrswasserbau (T).....	422
Versuchswesen und Strömungsmesstechnik (M).....	238
Vertiefende Baubetriebstechnik (M).....	240
Vertiefende Baubetriebstechnik (T).....	423
W	
Wasserbauliches Versuchswesen II (T).....	424
Wasserverteilungssysteme (M).....	242
Wasserverteilungssysteme (T).....	425
Wastewater and Storm Water Treatment (M).....	244
Wastewater and Storm Water Treatment (T).....	426
Water and Energy Cycles (M).....	246
Water and Energy Cycles (T).....	427
Water Distribution Systems (M).....	248
Water Distribution Systems (T).....	428
Water Ecology (M).....	250
Water Ecology (T).....	429
Wechselwirkung Strömung - Bauwerk (M).....	252
Wechselwirkung Strömung - Wasserbauwerk (T).....	430

Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV (T) 431
Wirtschaftlichkeit, Recht und Umwelt im Schienenverkehr (M)
254
Wirtschaftlichkeit, Recht und Umwelt im Schienenverkehr (T)
432