

Modulhandbuch

Master of Science (M.Sc.)

Bauingenieurwesen

Kohorte: Wintersemester 2019

Stand: 27. Januar 2023

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Studiengangsbeschreibung	5
Fachmodule der Kernqualifikation	6
Modul M0523: Betrieb & Management	6
Modul M0524: Nichttechnische Angebote im Master Modul M0808: Finite Elements Methods	24 52
Modul M0962: Nachhaltigkeit und Risikomanagement	<u></u> 52
Fachmodule der Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz	56
Modul M0699: Spezialtiefbau und Bodenpraktikum	56
Modul M0858: Küstenwasserbau I	59
Modul M0964: Konstruktionen im Grund- und Wasserbau	61
Modul M0511: Stromerzeugung aus Wind- und Wasserkraft	63
Modul M1351: Bauprozesse	67
Modul M0593: Baustoffe und Bauwerkserhaltung	68
Modul M0723: Spannbeton- und Massivbrückenbau Modul M0756: Bodenmechanik und -dynamik	
Modul M0807: Boundary Element Methods	
Modul M0827: Modellierung in der Wasserwirtschaft	77
Modul M0828: Urban Environmental Management	79
Modul M0859: Küstenwasserbau II	81
Modul M0860: Hafenbau und Hafenplanung	83
Modul M0861: Modellieren im Wasserbau	
Modul M0874: Abwassersysteme	 87 89
Modul M0922: Stadtplanung Modul M0977: Baulogistik und Projektmanagement	91
Modul M0998: Baustatik und Baudynamik	94
Modul M0999: Projekt des Stahlbaus	97
Modul M0663: Marine Geotechnik und Numerik	98
Modul M1133: Hafenlogistik	100
Modul M1132: Maritimer Transport	102
Modul M1350: Tiefbaurecht und Projekte	104
Modul M0581: Water Protection	106
Modul M0595: Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse Modul M0619: Abfallbehandlungstechnologien	108 109
Modul M0705: Grundwasser	111
Modul M0713: Betontragwerke	113
Modul M0722: Computerbasierte Berechnung von Betontragwerken	115
Modul M0923: Integrierte Verkehrsplanung	117
Modul M0963: Stahl- und Verbundtragwerke	119
Modul M0967: Studienarbeit Hafenbau und Küstenschutz	121
Modul M0969: Ausgewählte Themen des Bauingenieurwesens Modul M0997: Ausgewählte Themen der Baustatik	122 128
Modul M0801: Wasserressourcen und -versorgung	131
Modul M1505: Anpassung an den Klimawandel in der wasserbaulichen Praxis (AKWAS)	134
Fachmodule der Vertiefung Tiefbau	136
Modul M0699: Spezialtiefbau und Bodenpraktikum	136
Modul M0858: Küstenwasserbau I	139
Modul M0964: Konstruktionen im Grund- und Wasserbau	141
Modul M0511: Stromerzeugung aus Wind- und Wasserkraft	143
Modul M0503: Bauprozesse	147
Modul M0593: Baustoffe und Bauwerkserhaltung Modul M0723: Spannbeton- und Massivbrückenbau	148 150
Modul M0756: Bodenmechanik und -dynamik	152
Modul M0807: Boundary Element Methods	155
Modul M0827: Modellierung in der Wasserwirtschaft	157
Modul M0828: Urban Environmental Management	159
Modul M0859: Küstenwasserbau II	161
Modul M0860: Hafenbau und Hafenplanung	163
Modul M0861: Modellieren im Wasserbau Modul M0874: Abwassersysteme	165 167
Modul M0922: Stadtplanung	169
Modul M0977: Baulogistik und Projektmanagement	171
Modul M0998: Baustatik und Baudynamik	174
Modul M0999: Projekt des Stahlbaus	177
Modul M0663: Marine Geotechnik und Numerik	178
Modul M1350: Tiefbaurecht und Projekte	180
Modul M0581: Water Protection	182
Modul M0595: Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse Modul M0619: Abfallbehandlungstechnologien	184 185
Modul M0619: Abrailbenandlungstechnologien Modul M0705: Grundwasser	187
Modul M0713: Betontragwerke	189

Modul M0722	Computerbasierte Berechnung von Betontragwerken	191
Modul M0801	Wasserressourcen und -versorgung	193
Modul M0923	Integrierte Verkehrsplanung	196
Modul M0963	Stahl- und Verbundtragwerke	198
Modul M0966	Studienarbeit Tiefbau	200
Modul M0969	Ausgewählte Themen des Bauingenieurwesens	201
	Ausgewählte Themen der Baustatik	207
	Anpassung an den Klimawandel in der wasserbaulichen Praxis (AKWAS)	210
	der Vertiefung Tragwerke	212
	Spezialtiefbau und Bodenpraktikum	212
	Betontragwerke	215
	Stahl- und Verbundtragwerke	217
	Stromerzeugung aus Wind- und Wasserkraft	219
Modul M1351		223
	Spannbeton- und Massivbrückenbau	224
	Boundary Element Methods	226
	Bodenmechanik und -dynamik Madalliarung in der Wasserwittschaft	228
	Modellierung in der Wasserwirtschaft	231
	Urban Environmental Management	233
	Küstenwasserbau II	235
	Hafenbau und Hafenplanung	237
	Modellieren im Wasserbau	239
	Abwassersysteme	241
	Stadtplanung	243
	Baulogistik und Projektmanagement	245
	Baustatik und Baudynamik	248
	Baustoffe und Bauwerkserhaltung	251
	Projekt des Stahlbaus	253
	Marine Geotechnik und Numerik	254
	Tiefbaurecht und Projekte	256
	Metallische und Hybride Werkstoffe für den Leichtbau	258
	Water Protection	261
Modul M0595	Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse	263
Modul M0603	Nichtlineare Strukturanalyse	264
Modul M0619	Abfallbehandlungstechnologien	266
Modul M0705	Grundwasser	268
Modul M0722	Computerbasierte Berechnung von Betontragwerken	270
Modul M0801	Wasserressourcen und -versorgung	272
Modul M0858	Küstenwasserbau I	275
Modul M0923	Integrierte Verkehrsplanung	277
Modul M0964	Unterirdisches Bauen	279
Modul M0969	Ausgewählte Themen des Bauingenieurwesens	281
	Ausgewählte Themen der Baustatik	287
	Studienarbeit Tragwerke	290
	Anpassung an den Klimawandel in der wasserbaulichen Praxis (AKWAS)	291
	der Vertiefung Wasser und Verkehr	293
	Konstruktionen im Grund- und Wasserbau	293
	Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse	295
	Integrierte Verkehrsplanung	296
	Wasserressourcen und -versorgung	298
	Environmental Protection and Management	301
	Abwasserreinigung und Luftreinhaltung	303
	Biologie, Geologie und Chemie	305
	Construction and Simulation of Sewerage Systems	308
	Abwassersysteme	311
	Urban Environmental Management	313
	Boden- und Grundwasserkontamination	315
Modul M1351		317
	Hydrologische Systeme	318
	Nexus Engineering - Water, Soil, Food and Energy	320
Modul M0922	Stadtplanung	322
	Baulogistik und Projektmanagement	324
Modul M0593	Baustoffe und Bauwerkserhaltung	327
Modul M0998	Baustatik und Baudynamik	329
	Verkehrsmodellierung	332
Modul M0749		
	Abfallbehandlung und Feststoffverfahrenstechnik	333
Modul M0827:	Abfallbehandlung und Feststoffverfahrenstechnik Modellierung in der Wasserwirtschaft	333
Modul M0870	Modellierung in der Wasserwirtschaft Management von Oberflächenwasser	335
Modul M0870 Modul M0860	Modellierung in der Wasserwirtschaft	335 337
Modul M0870 Modul M0860 Modul M0857	Modellierung in der Wasserwirtschaft Management von Oberflächenwasser Hafenbau und Hafenplanung	335 337 339
Modul M0870 Modul M0860 Modul M0857 Modul M1350	Modellierung in der Wasserwirtschaft Management von Oberflächenwasser Hafenbau und Hafenplanung Geochemical Engineering	335 337 339 341
Modul M0870 Modul M0860 Modul M0857 Modul M1350 Modul M0705	Modellierung in der Wasserwirtschaft Management von Oberflächenwasser Hafenbau und Hafenplanung Geochemical Engineering Tiefbaurecht und Projekte Grundwasser	335 337 339 341 343 345
Modul M0870 Modul M0860 Modul M0857 Modul M1350 Modul M0705 Modul M0619	Modellierung in der Wasserwirtschaft Management von Oberflächenwasser Hafenbau und Hafenplanung Geochemical Engineering Tiefbaurecht und Projekte	335 337 339 341 343

Modul M0620: Special Aspects of Waste Resource Management	353
Modul M0713: Betontragwerke	355
Modul M0722: Computerbasierte Berechnung von Betontragwerken	357
Modul M0963: Stahl- und Verbundtragwerke	359
Modul M0969: Ausgewählte Themen des Bauingenieurwesens	361
Modul M0699: Geotechnik III	367
Modul M0864: Siedlungswasserwirtschaftliches Praktikum	369
Modul M1401: Studienarbeit Wasser und Verkehr	370
Modul M0581: Water Protection	371
Modul M0802: Membrane Technology	373
Modul M1505: Anpassung an den Klimawandel in der wasserbaulichen Praxis (AKWAS)	375
Гhesis	377
Modul M-002: Masterarbeit	377

Studiengangsbeschreibung

Inhalt

Das Bauingenieurwesen beschäftigt sich mit der Errichtung von Bauwerken aller Art, insbesondere von Ingenieurbauwerken wie Brücken und Tunnel, Wasserbauwerken, Bauwerken der Ver-und Entsorgung, Hafenbauwerken, Straßen, Hallenbauwerken sowie Industrie-, Gewerbe- und Wohnimmobilien, inklusive des Bauens im Bestand. Der Masterstudiengang Bauingenieurwesen schafft die Voraussetzungen zur Bearbeitung anspruchsvoller Projekte in der Baupraxis inklusive der dafür notwendigen ökonomischen und Management-Kompetenzen. Bauwerke entstehen im Zusammenwirken von Bauherr, planenden und ausführenden Unternehmen, Umfeld, Politik und Gesellschaft. Das Bauwesen bewegt sich dabei im Spannungsfeld zwischen technisch und ökonomisch Machbarem, dem politischen Willen und den gesetzlichen Vorgaben. Darauf bereitet das Studium vor. Das Masterstudium Bauingenieurwesen eröffnet bei entsprechendem Abschluss auch die Möglichkeit einer Promotion und schafft die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Forschungstätigkeit.

Der Masterstudiengang Bauingenieurwesen ist verknüpft mit dem Bachelorstudiengang Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen der TU Hamburg-Harburg im Sinne eines konsekutiven Studiengangs. Mögliche Übergänge aus anderen Bachelorstudiengängen richten sich nach einem Anforderungskatalog, der in dem Dokument "Fachspezifische Anforderungen für den Master-Studiengang Bauingenieurwesen" beschrieben ist.

Berufliche Perspektiven

Der Masterstudiengang Bauingenieurwesen bereitet auf eine leitende berufliche Tätigkeit in Planungsbüros, ausführenden Unternehmen des Bauwesens, Baubehörden, Besitzern großer Immobilien- und Infrastruktureinrichtungen, bei Herstellern von Bauprodukten, in der Materialprüfung und in Forschungseinrichtungen vor. Er zielt dabei ab auf eine Tätigkeit im Bereich umfangreicher und schwieriger Bauvorhaben, oder in der Forschung und Entwicklung. In Deutschland besteht zur Zeit ein großer Bedarf an Bauingenieuren insbesondere mit guten Kenntnissen im konstruktiven Ingenieurbau. Der Studiengang orientiert sich an diesem Bedarf.

Lernziele

Die Studierenden erwerben das Fachwissen und die Methoden, um Bauwerke insbesondere des Massivbaus, des Stahlbaus, des Wasserbaus, der Geotechnik sowie der Ver-und Entsorgungstechnik neu zu planen und zu errichten sowie Bauvorhaben im Bestand erfolgreich durchzuführen. Dazu gehören die Durchführung notwendiger Voruntersuchungen, die Bemessung von Bauteilen, das Führen aller notwendiger Nachweise und das Projektmanagement. Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs M.Sc. Bauingenieurwesen sind in der Lage, ihr im Studium erworbenes ingenieurwissenschaftliches, mathematisches und naturwissenschaftliches Wissen in die Praxis zu übertragen, um Probleme wissenschaftlich zu analysieren und zu lösen, auch wenn diese unüblich oder unvollständig definiert sind und komplexe Spezifikationen aufweisen. Die Studierenden sind in der Lage nach Abschluss des Studiums auch erfolgreich Forschungsprojekte im Bereich des Bauingenieurwesens durchzuführen, was ein umfassendes Verständnis der zugrundeliegenden Prozesse und die Fähigkeit zu deren Modellierung und Berechnung, z.B. mit Finite Elemente Methoden, voraussetzt.

Die Absolventen und Absolventinnen erwerben dazu die Fertigkeiten um notwendige Eigenschaften, z.B. von Böden, Baustoffen und Bauteilen experimentell zu ermitteln und mit bauspezifischen Programmsystemen zur Berechnung des mechanischen Verhaltens, der Hydraulik von Systemen sowie anderer physikalisch-chemischer Prozesse umzugehen. Sie sind zu selbständigem Arbeiten im Bauingenieurwesen und in angrenzenden Disziplinen befähigt und können die für die Lösung technischer und planerischer Fragestellungen benötigten Methoden und Verfahren sowie neue Erkenntnisse anwenden, kritisch hinterfragen und weiterentwickeln.

Die Studierenden können über fortgeschrittene Inhalte und Probleme des Bauingenieurwesens mit Fachleuten und Laien kommunizieren. Sie sind in der Lage, Vorgehensweise und Ergebnisse ihrer Arbeit schriftlich und mündlich verständlich darzustellen. Die Absolventen und Absolventinnen erlernen außerdem Fragestellungen in einem Team zielorientiert zu bearbeiten und ihre Methodik und Ergebnisse verständlich und erfolgreich zu dokumentieren und mit zeitgemäßen Präsentationsmethoden gegenüber anderen Personen zu vertreten. Dabei erlernen Sie, in Teilbereichen oder für das Gesamtprojekt, Führungsverantwortung zu übernehmen. Sie sind in der Lage sich ein Thema selbstständig zu erarbeiten, geeignete Methoden zu Lösung von Fragestellungen und Problemen auszuwählen und diese anzuwenden. Sie sind in der Lage, notwendige Informationen zu beschaffen und in den Kontext ihres Wissens zu setzen. Die Absolventinnen und Absolventen sind ferner qualifiziert, Entwürfe für anspruchsvolle Vorhaben des Hoch-, Tief-, Brücken- und Wasserbaus zu erarbeiten und diese unter Berücksichtigung der erforderlichen Abklärungen und der Prüfung vorhandener Informationen zu planen. Dabei können sie

- erfolgreich mit fachnahen und fachfremden Akteuren aus der öffentlichen Verwaltung, der Wirtschaft und der Wissenschaft zusammenarbeiten,
- selbständig Forschungsaufgaben zur theoretischen und experimentellen Untersuchung von Bauwerken, Baugrund, Baustoffen, Infrastrukturanlagen oder im Baumanagement definieren und hierfür Projekte planen und durchführen,
- die Belange von Baubeteiligten und Planungsbetroffenen sowie der Gesellschaft verantwortungsvoll einschätzen und berücksichtigen.

Studiengangsstruktur

Der Studiengang besteht mit Ausnahme der Masterarbeit aus Modulen, die jeweils 6 ECTS umfassen. Der Studiengang ist gegliedert in eine "Kernqualifikation" sowie in die vier alternativen Vertiefungen "Hafenbau und Küstenschutz", "Tiefbau", "Tragwerke" und "Wasserwirtschaft und Abfall" sowie die Masterarbeit. Die Kernqualifikation umfasst 24 ECTS, die Vertiefungen jeweils 66 ECTS und die Masterarbeit 30 ECTS. Das Studium umfasst damit insgesamt 120 ECTS, verteilt über 2 Jahre und 4 Studiensemester.

Die Kernqualifikation umfasst je ein Modul zu "Finite Elemente Methoden" sowie "Nachhaltigkeit und Risikomanagement" im 1. Semester. Hinzu kommen jeweils ein offenes Modul im 1., 2. oder 3. Semester aus dem Bereich Betrieb und Management sowie aus den nichttechnischen Ergänzungsfächer im Master. Die Lehrveranstaltungen dieser offenen Module werden aus studiengangsübergreifenden Katalogen ausgewählt.

Die Vertiefungen umfassen jeweils 42 ECTS im Pflichtbereich, mit Modulen die für die jeweilige Vertiefung als unverzichtbar angesehen werden, und 24 ECTS im Wahlpflichtbereich. Sie beinhalten auch jeweils ein offenes Modul und eine Studienarbeit im Umfang von je 6 ECTS. Die Module des Pflichtbereichs liegen im 1. und 2. Semester.

Das 4. Semester umfasst die Masterarbeit. Außerdem können noch einzelne Lehrveranstaltungen des offenen Moduls der Vertiefung im 4. Semester belegt werden. Die Studierenden wählen eine Vertiefung, außerdem haben Sie Wahlmöglichkeiten im Bereich "Betrieb und Management", bei den "nichttechnischen Ergänzungsfächern" sowie im Wahlpflichtbereich der gewählten Vertiefung.

Ein Auslandssemester ist möglich. Insbesondere das 3. Semester wird von Studierenden gerne als Auslandssemester genutzt, was dadurch erleichtert wird, dass im 3. Semester keine Pflichtveranstaltungen vorgesehen sind, sondern nur Wahlpflichtveranstaltungen (Mobilitätsfenster).

Fachmodule der Kernqualifikation

Modul M0523: Betrieb	& Management
Modulverantwortlicher	Prof. Matthias Meyer
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Lernergebnisse	
Fachkompetenz	
Wissen	 Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte betriebswirtschaftliche Spezialgebiete innerhalb der Betriebswirtschaftslehre zu verorten. Die Studierenden können in ausgewählten betriebswirtschaftlichen Teilbereichen grundlegende Theorien, Kategorien und Modelle erklären. Die Studierenden können technisches und betriebswirtschaftliches Wissen miteinander in Beziehung setzen.
Fertigkeiten	 Die Studierenden können in ausgewählten betriebswirtschaftlichen Teilbereichen grundlegende Methoden anwenden. Die Studierenden können für praktische Fragestellungen in betriebswirtschaftlichen Teilbereichen Entscheidungsvorschläge begründen.
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, in interdisziplinären Kleingruppen zu kommunizieren und gemeinsam Lösungen für komplexe Problemstellungen zu erarbeiten.
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage, sich notwendiges Wissen durch Recherchen und Aufbereitungen von Material selbstständig zu erschließen.
Arbeitsaufwand in Stunden	Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte	6

Lehrveranstaltung L1486: Bu	isiness Model Generation & Green Technologies
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	0
Dozenten	Prof. Michael Prange
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	 Overview about Green Technologies Introduction to Business Model Generation Business model patterns Design techniques for business ideas Strategy development Value proposition architecture Business plan and financing Component-based foundations Lean Entrepreneurship
	Based on examples and case studies primarily in the field of green technologies, students learn the basics of Business Model Generation and will be able to develop business models and to evaluate start-up projects.
Literatur	Präsentationsfolien, Beispiele und Fallstudien aus der Vorlesung Presentation slides, examples and case studies from the lecture

Lehrveranstaltung L1487: Corporate Entrepreneurship & Green Innovation		
Тур	Seminar	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	Klausur	
Prüfungsdauer und -umfang		
Dozenten	Prof. Michael Prange	
Sprachen	EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Overview about Green Innovation Introduction to Corporate Entrepreneurship Entrepreneurial thinking in established companies Entrepreneurs and managers Strategic innovation processes Corporate Venturing Product Service Systems Open Innovation User Innovation	
	Based on examples and case studies primarily in the field of green innovation, students learn the basics of corporate entrepreneurship and will be able to implement entrepreneurial thinking in established companies and to describe strategic innovation processes.	
Literatur	Präsentationsfolien, Beispiele und Fallstudien aus der Vorlesung Presentation slides, examples and case studies from the lecture	

Lehrveranstaltung L1280: Cr	eation of Business Opportunities
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	3
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	30 Minuten
Dozenten	Prof. Christoph Ihl
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Important note: This course is part of an 6 ECTS module consisting of two courses "Entrepreneurship" & "Creation of Business Opportunities", which have to be taken together in one semester. Startups are temporary, team-based organizations, which can form both within and outside of established companies, to pursue one central objective: taking a new venture idea to market by designing a business model that can be scaled to a full-grown
	company. In this course, students will form startup teams around self-selected ideas and run through the process just like real startups would do in the first three months of intensive work. Startup Engineering takes an incremental and iterative approach, in that it favors variety and alternatives over one detailed, linear five-year business plan to reach steady state operations. From a problem solving and systems thinking perspective, student teams create different possible versions of a new venture and alternative hypotheses about value creation for customers and value capture vis-à-vis competitors. We will draw on recent scientific findings about international success factors of new venture design. To test critical hypotheses early on, student teams engage in scientific, evidence-based, experimental trial-and-error learning process that measures real progress. Upon completion of this course, students will be able to:
	 Apply a modern innovation toolkit relevant in both the corporate & startup world Analyze given business opportunities in terms of its constituent elements Design new business models by gathering and combining relevant ideas, facts and information Evaluate business opportunities and derive judgment about next steps & decisions Course language is English, but participants can decide to give their graded presentations in German. Students are invited to apply to this course module already with a startup idea and/ or team, but this is not a requirement! We will form teams and ideas in the beginning of the course. Class meetings have alternate intervals of lecture inputs, teamwork, mentoring, and peer feedback. Attendance is mandatory for at least 80% of class time due to large proportion of teamwork sessions. Student teams give three presentations and submit them with backup analyses. Grading scheme: Startup discovery presentation after 5 weeks: 30% Startup validation presentation after 10 weeks: 30% Final startup pitches after 13 weeks: 40%
Literatur	 Blank, S. & Dorf, B. (2012). The startup owner's manual. Gans, J. & Stern, S. (2016). Entrepreneurial Strategy. Osterwalder, A. & Yves, P. (2010). Business model generation. Maurya, A. (2012). Running lean: Iterate from plan A to a plan that works. Maurya, A. (2016). Scaling lean: Mastering the Key Metrics for Startup Growth. Wilcox, J. (2016). FOCUS Framework: How to Find Product-Market Fit.

Lehrveranstaltung L2348: Erfolgsfaktoren im Projektumfeld		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	Schriftliche Ausarbeitung	
Prüfungsdauer und -umfang	0	
Dozenten	Lucia Pohl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe/SoSe	
Inhalt		
Literatur		

Lehrveranstaltung L1384: Gewerblicher Rechtsschutz		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	Klausur	
Prüfungsdauer und -umfang		
Dozenten	Janna Thomsen, Cathérine Elkemann	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Markenrecht Urheberrecht Patentrecht Know-how, ergänzender Leistungsschutz u.a. Durchsetzung von Rechten des geistigen Eigentums Lizenzierung von Rechten des geistigen Eigentums Verpfändung und Sicherungsübertragung sowie Bewertung von Rechten des geistigen Eigentums	
Literatur	Quellen und Materialen wird im Internet zur Verfügung gestellt	

Lehrveranstaltung L2347: Human resource management für Ingenieure		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	Schriftliche Ausarbeitung	
Prüfungsdauer und -umfang	0	
Dozenten	Helge Kochskämper	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt		
Literatur		

Lehrveranstaltung L1711: Innovation Debates		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
SWS	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit	
Prüfungsdauer und -umfang	3 Präsentationen der schriftlichen Ausarbeitung à 20 Minutes	
Dozenten	Prof. Daniel Heiner Ehls	
Sprachen	EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Scientific knowledge grows continuously but also experiences certain alignments over time. For example, early cultures had the believe of a flat earth while latest research has a spherical earth model. Also in social science and business management, from time to time certain concepts that have even been the predominant paradigm are challenged by new observations and models. Consequently, certain controversies emerge and build the base for advancing theory and managerial practice. With this lecture, we put ourselves in the middle of heated debates for informed academics and practitioners of the day after tomorrow. The lecture targets several controversies in the domain of technology strategy and innovation management. By the classical academic method and the novel problem based learning format of a structured discussion, a given controversy is scrutinized. On selected topics, students will discuss a dispute and gain a thorough understanding. Specifically, based on a brief introduction of a motion, a affirmative constructive as well as a negative constructive is presented by two different student groups. Each presentation is followed by a response of the other group and questions from the class. Topics range from latest theories and concepts for value capture, to the importance of operating within a global marketplace, to cutting edge approaches for innovation stimulation and technology management. Consequently, this lecture deepens the knowledge in technology strategy and innovation management (TIM), enables a critical thinking and thought leadership.	
Literatur	 Course notes and materials provided before the lecture Leiblein/ Ziedonis (2011): Technology Strategy and innovation management. Edward Elgar Publishing Ltd (optional) 	

Lehrveranstaltung L0940: In	novationsmanagement
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	
Dozenten	Prof. Cornelius Herstatt
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Innovationen sind die wichtigsten Quellen des Wachstums in industrialisierten Ländern. Die Frage, wie Innovationen herbeigeführt und erfolgreich gestaltet werden können, nimmt in der Betriebswirtschaftslehre einen immer größeren Raum ein. In der Lehrveranstaltung Innovationsmanagement behandelt Prof. Herstatt ausgewählte Aspekte und Themen im Zusammenhang mit strategischen, organisatorischen und Ressourcen-bezogenen Entscheidungen. Die Veranstaltung Innovationsmanagement findet im üblichen Vorlesungsformat statt, ergänzt durch studentische Präsentationen sowie Gruppen- und Einzelarbeiten.
	Themen Die Rolle der Innovation Die Entwicklung einer Innovationsstrategie Ideen: Wie sich Kreativität und Wissen managen lassen Priorisierung: Auswahl und Management des Portfolios Implementierung neuer Produkte, Prozesse und Dienstleistungen Menschen, Organisation und Innovation Wie sich die Innovationsperformance steigern lässt Die Zukunft des Innovationsmanagements
Literatur	 Goffin, K., Herstatt, C. and Mitchell, R. (2009): Innovationsmanagement: Strategie und effektive Umsetzung von Innovationsprozessen mit dem Pentathlon-Prinzip, München: Finanzbuch Verlag Weiterführende Literatur Innovationsmanagement Juergen Hauschildt F + E Management Specht, G. / Beckmann, Chr. Management der frühen Innovationsphasen Cornelius Herstatt, Birgit Verworn (im TUHH-Intranet auch als E-Book verfügbar) Bringing Technology and Innovation Into the Boardroom weitere Literaturempfehlungen auf Anfrage

Lehrveranstaltung L0161: Internationalization Strategies	
	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	20-30 Minuten Referat einschl. Diskussionsleitung plus schriftliche Ausarbeitung (ca. 10 Seiten)
Dozenten	Prof. Thomas Wrona
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Introduction Internationalization of markets Measuring internationalization of firms Target market strategies Market entry strategies Timing strategies Allocation strategies Working in small teams on close-to-reality problems based on presented theories Paper writing on developed solution to the given problem/project e.g. market attractiveness analysis; development of market entry strategy for a hypothetical product in a given region
Literatur	 Bartlett/Ghoshal (2002): Managing Across Borders, The Transnational Solution, 2nd edition, Boston Buckley, P.J./Ghauri, P.N. (1998), The Internationalization of the Firm, 2nd edition Czinkota, Ronkainen, Moffett, Marinova, Marinov (2009), International Business, Hoboken Dunning, J.H. (1993), The Globalization of Business: The Challenge of the 1990s, London Ghoshal, S. (1987), Global Strategy: An Organizing Framework, Strategic Management Journal, p. 425-440 Praveen Parboteeah, K., Cullen, J.B. (2011), Strategic International Management, International 5th Edition Rugman, A.M./Collinson, S. (2012): International Business, 6th Edition, Essex 2012

Lehrveranstaltung L2350: Leadership	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	60 min
Dozenten	Dr. Thomas Kosin
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L1231: Management und Unternehmensführung	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	60 Minuten
Dozenten	Prof. Christian Ringle
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Begriffe und Grundlagen des Strategischen Managements Strategische Zielplanung Strategische Analyse und Prognose Schaffung strategischer Optionen Strategiebewertung, Implementierung und strategische Kontrolle
Literatur	 Bea, F.X.; Haas, J.: Strategisches Management, 5. Auflage, Stuttgart 2009. Dess, G. G.; Lumpkin, G. T.; Eisner, A. B.: Strategic management: Creating competitive advantages, Boston 2010 Hahn, D.; Taylor, B.: Strategische Unternehmensplanung: Strategische Unternehmensführung, 9. Auflage, Heidelberg 2006. Hinterhuber, H.H.: Strategische Unternehmensführung Bd. 1: Strategisches Denken, 7. Aufl., Berlin u. a. 2004 Hinterhuber, H.H.: Strategische Unternehmensführung Bd. 2: Strategisches Handeln, 7. Aufl., Berlin u. a. 2004 Hungenberg, H.: Strategisches Management in Unternehmen, 6. Auflage, Wiesbaden 2011 Johnson, G.; Scholes, K.; Whittington, R.: Strategisches Management. Eine Einführung, 9. Auflage, München 2011 Macharzina, K.: Unternehmensführung: Das internationale Managementwissen, 7. Auflage, Wiesbaden 2010. Porter, M.E.: Competitive strategy, New York 1980 (deutsche Ausgabe: Wettbewerbsstrategie, 10. Aufl., Frankfurt am Main 1999) Welge, M. K.; Al-Laham, A.: Strategisches Management, 5. Auflage, Wiesbaden 2008.

Lehrveranstaltung L1857: En	
	Vorlesung
SWS	2
	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	20 Minuten inklusive 15 Seiten Ausarbeitung
Dozenten	Prof. Christoph Ihl
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Important note: This course is part of an 6 ECTS module consisting of the three courses "Startup Engineering", "Startup Engineering Project" and "Entrepreneurship Management", which have to be taken together in one semester. Startups are temporary, team-based organizations, which can form both within and outside of established companies, to pursue one central objective: taking a new venture idea to market by designing a business model that can be scaled to a full-grown company. In this course, students will form startup teams around self-selected ideas and run through the process just like real startups would do in the first three months of intensive work. Startup Engineering takes an incremental and iterative approach, in that it favors variety and alternatives over one detailed, linear five-year business plan to reach steady state operations. From a problem solving and systems thinking perspective, student teams create different possible versions of a new venture and alternative hypotheses about value creation for customers and value capture vis-à-vis competitors. To test critical hypotheses early on, student teams engage in an evidence-based, experimental trial-and-error learning process that measures real progress. Upon completion of this course, students will be able to: Apply a modern innovation toolkit relevant in both the corporate & startup world Analyze given business opportunities in terms of its constituent elements Design new business models by gathering and combining relevant ideas, facts and information Evaluate business opportunities and derive judgment about next steps & decisions Course language is English, but participants can decide to give their graded presentations in German. Students are invited to apply to this course module already with a startup idea and/ or team, but this is not a requirement! We will form teams and ideas in the beginning of the course. Class meetings have alternate intervals of lecture inputs, teamwork, mentoring, and peer feedback. Attendance is mandatory for
Literatur	 Blank, S. & Dorf, B. (2012). The startup owner's manual. Gans, J. & Stern, S. (2016). Entrepreneurial Strategy. Osterwalder, A. & Yves, P. (2010). Business model generation. Maurya, A. (2012). Running lean: Iterate from plan A to a plan that works. Maurya, A. (2016). Scaling lean: Mastering the Key Metrics for Startup Growth. Wilcox, J. (2016). FOCUS Framework: How to Find Product-Market Fit.

SWS 2 LP 2 Arbeitsaufwand in Stunden E Prüfungsart K Prüfungsdauer und -umfang	2 Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28 Klausur Prof. Christian Lüthje
LP 2 Arbeitsaufwand in Stunden E Prüfungsart K Prüfungsdauer und -umfang Dozenten P Sprachen E	2 Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28 Klausur Prof. Christian Lüthje
Arbeitsaufwand in Stunden E Prüfungsart K Prüfungsdauer und -umfang Dozenten P Sprachen E	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28 Klausur Prof. Christian Lüthje
Prüfungsart K Prüfungsdauer und -umfang Dozenten P Sprachen E	Klausur Prof. Christian Lüthje EN
Prüfungsdauer und -umfang Dozenten Sprachen	Prof. Christian Lüthje EN
Dozenten P Sprachen E	EN
Sprachen E	EN
Zoitraum	
Zeitiauiii v	WiSe
Inhalt C	Contents
В	Basics of Marketing
	The philosophy and fundamental aims of marketing. Contrasting different marketing fields (e.g. business-to-consumer versus business-to-business marketing). The process of marketing planning, implementation and controlling
S	Strategic Marketing Planning
	How to find profit opportunities? How to develop cooperation, internationalization, timing, differentiation and cost leadership strategies?
N	Market-oriented Design of products and services
	How can companies get valuable customer input on product design and development? What is a service? How can companies design innovative services supporting the products?
P	Pricing
	What are the underlying determinants of pricing decision? Which pricing strategies should companies choose over the life cycle o products? What are special forms of pricing on business-to-business markets (e.g. competitive bidding, auctions)?

Marketing Communication

What is the role of communication and advertising in business-to-business markets? Why advertise? How can companies manage communication over advertisement, exhibitions and public relations?

Sales and Distribution

How to build customer relationship? What are the major requirements of industrial selling? What is a distribution channel? How to design and manage a channel strategy on business-to-business markets?

Knowledge

Students will gain an introduction and good overview of

- Specific challenges in the marketing of innovative goods and services
- Key strategic areas in strategic marketing planning (cooperation, internationalization, timing)
- Tools for information gathering about future customer needs and requirements
- · Fundamental pricing theories and pricing methods
- Main communication instruments
- Marketing channels and main organizational issues in sales management
- Basic approaches for managing customer relationship

Skills

Based on the acquired knowledge students will be able to:

- Design market timing decisions
- Make decisions for marketing-related cooperation and internationalization activities
- Manage the challenges of market-oriented development of new products and services
- Translate customer needs into concepts, prototypes and marketable offers
- Determine the perceived quality of an existing product or service using advanced elicitation and measurement techniques
 that fit the given situation
- Analyze the pricing alternatives for products and services
- Make strategic sales decisions for products and services (i.e. selection of sales channels)
- Analyze the value of customers and apply customer relationship management tools

Social Competence

The students will be able to

- have fruitful discussions and exchange arguments
- present results in a clear and concise way
- carry out respectful team work

Self-reliance

The students will be able to

- Acquire knowledge independently in the specific context and to map this knowledge on other new complex problem fields.
- Consider proposed business actions in the field of marketing and reflect on them.

Literatur Homburg, C., Kuester, S., Krohmer, H. (2009). Marketing Management, McGraw-Hill Education, Berkshire, extracts p. 31-32, p. 38-53, 406-414, 427-431

Bingham, F. G., Gomes, R., Knowles, P. A. (2005). Business Marketing, McGraw-Hill Higher Education, 3rd edition, 2004, p. 106-110

Besanke, D., Dranove, D., Shanley, M., Schaefer, S. (2007), Economics of strategy, Wiley, 3rd edition, 2007, p. 149-155

Hutt, M. D., Speh, T.W. (2010), Business Marketing Management, 10th edition, South Western, Lengage Learning, p. 112-116

Lehrveranstaltung L2440: Mergers & Acquistions (M&A)	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	60 min
Dozenten	Prof. Philipp Haberstock
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L0709: Pr	oject Management
Тур	Vorlesung
SWS	2
LP	2
	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	
Prüfungsdauer und -umfang	
Sprachen	Prof. Carlos Jahn
Zeitraum	
	The lecture "project management" aims at characterizing typical phases of projects. Important contents are: possible tasks,
	organization, techniques and tools for initiation, definition, planning, management and finalization of projects. This will also be deepened by exercises within the framework of the event. The following topics will be covered in the lecture:
	 SMART, Work Breakdown Structure, Operationalization, Goals relation matrix Metra-Potential Method (MPM), Critical-Path Method (CPM), Program evaluation and review technique (PERT) Milestone Analysis, Earned Value Analyis (EVA) Progress reporting, Tracing of project goals, deadlines and costs, Project Management Control Loop, Maturity Level Assurance (MLA) Risk Management, Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), Risk Matrix
Literatur	Project Management Institute (2017): A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) 6. Aufl. Newtown Square, PA, USA: Project Management Institute.
	DeMarco, Tom (1997). The Deadline: A Novel About Project Management.
	DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2009). Projektmanagement - Projektmanagementsysteme - Teil 5: Begriffe. (DIN 69901-5)
	Frigenti, Enzo and Comninos, Dennis (2002). The Practice of Project Management.
	Haberfellner, Reinhard (2015). Systems Engineering: Grundlagen und Anwendung
	Harrison, Frederick and Lock, Dennis (2004). Advanced Project Management: A Structured Approach.
	Heyworth, Frank (2002). A Guide to Project Management.
	ISO - International Organization for Standardization (2012). Guidance on Project Management. (21500:2012(E))
	Kerzner, Harold (2013). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling.
	Lock, Dennis (2018). Project Management.
	Martinelli, Russ J. and Miloševic, Dragan (2016). Project Management Toolbox: Tools and Techniques for the Practicing Project Manager.
	Murch, Richard (2011). Project Management: Best Practices for IT Professionals.
	Patzak, Gerold and Rattay, Günter (2009). Projektmanagement: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios, Programmen und projektorientierten Unternehmen.

Lehrveranstaltung L1897: Pr	ojektmanagement und Agile Methoden
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit
Prüfungsdauer und -umfang	Ausarbeitung eines Projektplans in Kleingruppen (ca. 5-10 Seiten)
Dozenten	Christian Bussler
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Die Veranstaltung vermittelt die Grundlagen des Projektmanagements, wie es sowohl in technischen als auch in kaufmännischen Projekten angewandt wird. Inhaltlich abgerundet wird sie durch einen Exkurs zum Prozessmanagement. Zentrale Fragestellungen sind:
	- Was macht ein Projekt aus und vor welche Herausforderungen stellt es die Beteiligten?
	- Welche Methoden gibt es, um diesen Herausforderungen zu begegnen?
	- Wie wurden die Methoden weiterentwickelt, um immer schnelleren Innovationszyklen gerecht zu werden? Was ist heute "state of the art"?
	- Was wird von den einzelnen Projektmitgliedern erwartet?
	- Was unterscheidet Projekte von Prozessen? Wie werden letztere analysiert?
	Die Methoden werden in der Veranstaltung nicht nur vermittelt, sondern unmittelbar in Gruppenarbeit angewendet. Damit werden die Teilnehmer befähigt, sich konstruktiv in Projekte einzubringen und später selbst Projekte zu gestalten und zu steuern. Da in Unternehmen immer mehr projektorientiert gearbeitet wird, stellt dies eine Schlüsselqualifikation dar.
	Themenschwerpunkte sind dabei:
	- Das "magische Dreieck" der Projektziele
	- Typische Projektphasen
	- Klassische Instrumente und Methoden (Projektstrukturplan, DEMI, Gantt-Diagramm)
	- Projektorganisation und -steuerung
	- Kommunikation und Arbeit im Team
	- Agiles Vorgehen nach Scrum
	- Prozessebenen und -kaskadierung
	- Grundlagen der Prozessoptimierung
	Die Veranstaltung ist so aufgebaut, dass die Teilnehmer mit überschaubarem zusätzlichen Aufwand eine Basiszertifizierung für Projektmanagement bei einer entsprechenden Zertifizierungsstellen (z.B. GPM Basiszertifikat) erwerben können.
	Teile der Hausarbeit sind bereits Ergebnis der Gruppenarbeit im Seminar selbst. Sie soll 5-10 Seiten umfassen sowie einen Projektstrukturplan, der z.B. in Excel ausgearbeitet werden kann. Erwünscht ist, dass die Hausarbeit in Arbeitsgruppen erstellt wird. Der erwartete Umfang steigt dann an, jedoch nicht proportional zur Zahl der Arbeitsgruppenmitglieder (bei 4 Teilnehmern z.B. 15-20 Seiten).
Literatur	Hans-D. Litke, Ilonka Kunow; Projektmanagement. 3. Auflage 2015
	Georg Patzak, Günter Rattay; Projektmanagement: Projekte, Projektpotfolios, Programme und projektorientierte Unternehmen. 6. Auflage 2014
	G P M Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement; Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM3): Handbuch für die Projektarbeit, Qualifizierung und Zertifizierung auf Basis der IPMA Competence Baseline Version 3.0. 6. Auflage, 2014
	Tom DeMarco; Der Termin: Ein Roman über Projektmanagement. 2007
	Jeff Sutherland, Ken Schwaber; Der Scrum Guide. Der gültige Leitfaden für Scrum: Die Spielregeln. Ständig aktualisiert, kostenloser Download auf http://www.scrumguides.org/
	Jurgen Appello; Management 3.0: Leading Agile Developers, Developing Agile Leaders. 2010

Lehrveranstaltung L2349: Rechnungswesen und Jahresabschluss	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	60 min
Dozenten	Prof. Matthias Meyer
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L1293: Ri	sikomanagement
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	60 Minuten
Dozenten	Dr. Meike Schröder
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Risiken sind in der heutigen Geschäftswelt allgegenwärtig. Daher stellt die Fähigkeit Risiken zu managen, einen der wichtigsten Aspekte dar, der erfolgreiche Unternehmer von anderen unterscheidet. Es existieren verschiedene Risikokategorien wie Kredit-, Länder-, Markt-, Liquiditäts-, operationelle, Supply Chain- oder Reputationsrisiken. Unternehmen sind dabei anfällig für die verschiedensten Risiken. Was den Umgang mit Risiken noch komplexer und herausfordernder gestaltet ist, dass sich Risiken häufig der direkten Kontrolle durch das Unternehmen entziehen, denn sie können ihren Ursprung auch außerhalb der Unternehmensgrenzen haben. Dennoch kann der damit verbundene (negative) Einfluss auf das Unternehmen erheblich sein. Das Bewusstsein sowie die Fachkenntnis, verschiedene Risiken zu managen, gewinnen daher in Zukunft weiter an Bedeutung. Im Rahmen der Vorlesung werden unter anderem folgende Themen behandelt: • Ziele und rechtliche Grundlagen des Risikomanagements • Risiken und ihre Auswirkungen • Risikoarten (Klassifikation) • Risikomanagement und Personal • Prozessschritte des Risikomanagements und ihre Instrumente • Methoden der Risikobeurteilung • Implementierung eines ganzheitlichen Risikomanagement • Management spezifischer Risiken
Literatur	Brühwiler, B., Romeike, F. (2010), Praxisleitfaden Risikomanagement. ISO 31000 und ONR 49000 sicher anwenden, Berlin: Erich Schmidt. Cottin, C., Döhler, S. (2013), Risikoanalyse. Modellierung, Beurteilung und Management von Risiken mit Praxisbeispielen, 2. überarbeitete und erweiterte Aufl., Wiesbaden: Springer. Eller, R., Heinrich, M., Perrot, R., Reif, M. (2010), Kompaktwissen Risikomanagement. Nachschlagen, verstehen und erfolgreich umsetzen, Wiesbaden: Gabler. Fiege, S. (2006), Risikomanagement- und Überwachungssystem nach KonīraG. Prozess, Instrumente, Träger, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag. Frame, D. (2003), Managing Risk in organizations. A guide for managers, San Francisco: Wiley. Götze, U., Henselmann, K., Mikus, B. (2001), Risikomanagement, Heidelberg: Physica-Verlag. Müller, K. (2010), Handbuch Unternehmenssicherheit. Umfassendes Sicherheits-, Kontinuitäts- und Risikomanagement mit System, 2., neu bearbeitete Auflage, Wiesbaden: Springer. Rosenkranz, F., Missler-Behr, M. (2005), Unternehmensrisiken erkennen und managen. Einführung in die quantitative Planung, Berlin u.a.: Springer. Wengert, H., Schittenhelm F. A. (2013), Coporate Risk Mangement, Berlin: Springer.

Lehrveranstaltung L1389: Sc	hwerpunkte des Patentrechts
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	
Dozenten	Prof. Christian Rohnke
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Das Seminar behandelt in vertiefter und komprimierter Form fünf wesentliche Schwerpunkte des Patentrechts, nämlich die Patentierungsvoraussetzungen, das Anmeldeverfahren, Fragen der Inhaberschaft unter besonderer Berücksichtigung von Arbeitnehmererfindern, den Verletzungsprozess sowie den Lizenzvertrag und die sonstige wirtschaftliche Verwertung von Patenten. Einer vorlesungsartigen Einführung in den Themenkreis durch den Referenten folgt eine vertiefte Auseinandersetzung der Teilnehmer mit dem Stoff durch die Anwendung im Rahmen von Gruppenarbeiten, die Vorstellung der Ergebnisse und anschließende Diskussion im Kreis der Seminarteilnehmer.
Literatur	wird noch bekannt gegeben

Literatur	wird noch dekannt gegeben
1 - 1	
Lehrveranstaltung L1491: St	
	Seminar
SWS	
LP	
	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
	Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit
Prüfungsdauer und -umfang	Ausarbeitung einer Geschäftsidee auf 20-30 Seiten (Inhaltsfolien zur detailliierten Dokumentation des Herangehensweise).
	Bearbeitungsdauer über den ganzen Kurs hinweg 13 Wochen, Zwischen- und Abschlusspräsentation jeweils 15 min plus 15
	Diskussion.
	Prof. Christoph Ihl
Sprachen	
Zeitraum	
Inhalt	Important note: This course is part of an 6 ECTS module consisting of the three courses "Startup Engineering", "Startup Engineering Project" and "Entrepreneurship Management", which have to be taken together in one semester.
	Startups are temporary, team-based organizations, which can form both within and outside of established companies, to pursue one central objective: taking a new venture idea to market by designing a business model that can be scaled to a full-grown company. In this course, students will form startup teams around self-selected ideas and run through the process just like real startups would do in the first three months of intensive work. Startup Engineering takes an incremental and iterative approach, in that it favors variety and alternatives over one detailed, linear five-year business plan to reach steady state operations. From a problem solving and systems thinking perspective, student teams create different possible versions of a new venture and alternative hypotheses about value creation for customers and value capture vis-à-vis competitors. To test critical hypotheses early on, student teams engage in an evidence-based, experimental trial-and-error learning process that measures real progress. Upon completion of this course, students will be able to: Apply a modern innovation toolkit relevant in both the corporate & startup world Analyze given business opportunities in terms of its constituent elements Design new business models by gathering and combining relevant ideas, facts and information Evaluate business opportunities and derive judgment about next steps & decisions Course language is English, but participants can decide to give their graded presentations in German. Students are invited to apply to this course module already with a startup idea and/ or team, but this is not a requirement! We will form teams and ideas in the beginning of the course. Class meetings have alternate intervals of lecture inputs, teamwork, mentoring, and peer feedback. Attendance is mandatory for at least 80% of class time due to large proportion of teamwork sessions. Student teams give three presentation after 5 weeks: 30% Startup pitches after 13 weeks: 40% Final startup pitches after 13 weeks: 40%
Literatur	Blank, S. & Dorf, B. (2012). The startup owner's manual.
	Gans, J. & Stern, S. (2016). Entrepreneurial Strategy.
	Osterwalder, A. & Yves, P. (2010). Business model generation.
	Maurya, A. (2012). Running lean: Iterate from plan A to a plan that works.
	Maurya, A. (2016). Scaling lean: Mastering the Key Metrics for Startup Growth.
	Wilcox, J. (2016). FOCUS Framework: How to Find Product-Market Fit.

Lehrveranstaltung L1492: St	artup Engineering Project
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -umfang	20 min
Dozenten	Prof. Christoph Ihl
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Important note: This course is part of an 6 ECTS module consisting of the three courses "Startup Engineering", "Startup
	Engineering Project" and "Entrepreneurship Management", which have to be taken together in one semester.
Literatur	Startups are temporary, team-based organizations, which can form both within and outside of established companies, to pursue one central objective: taking a new venture idea to market by designing a business model that can be scaled to a full-grown company. In this course, students will form startup teams around self-selected ideas and run through the process just like real startups would do in the first three months of intensive work. Startup Engineering takes an incremental and iterative approach, in that it favors variety and alternatives over one detailed, linear five-year business plan to reach steady state operations. From a problem solving and systems thinking perspective, student teams create different possible versions of a new venture and alternative hypotheses about value creation for customers and value capture vis-à-vis competitors. To test critical hypotheses early on, student teams engage in an evidence-based, experimental trial-and-error learning process that measures real progress. Upon completion of this course, students will be able to: Apply a modern innovation toolkit relevant in both the corporate & startup world Analyze given business opportunities in terms of its constituent elements Design new business models by gathering and combining relevant ideas, facts and information Evaluate business opportunities and derive judgment about next steps & decisions Course language is English, but participants can decide to give their graded presentations in German. Students are invited to apply to this course module already with a startup idea and/ or team, but this is not a requirement! We will form teams and ideas in the beginning of the course. Class meetings have alternate intervals of lecture inputs, teamwork, mentoring, and peer feedback. Attendance is mandatory for at least 80% of class time due to large proportion of teamwork sessions. Student teams give three presentations and submit them with backup analyses. Grading scheme: Startup validation presentation after 5 weeks: 30% Final s
Literatur	 Blank, S. & Dorf, B. (2012). The startup owner's manual. Gans, J. & Stern, S. (2016). Entrepreneurial Strategy.
	• Garis, J. & Stern, S. (2016). Entrepreneurial strategy. • Osterwalder, A. & Yves, P. (2010). Business model generation.
	Maurya, A. (2012). Running lean: Iterate from plan A to a plan that works.
	Maurya, A. (2016). Scaling lean: Mastering the Key Metrics for Startup Growth.
	Wilcox, J. (2016). FOCUS Framework: How to Find Product-Market Fit.

Lehrveranstaltung L2409: Strategic Shared-Value Management	
Тур	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	30 Minuten
Dozenten	Dr. Jill Küberling-Jost
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L2295: Strategische Planung mit Planspielen	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	
Dozenten	Dr. Jan Spitzner
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L2410: Technology Entrepreneurship	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	30 Minuten
Dozenten	Prof. Christoph Ihl
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L1351: Ur	
Тур	Vorlesung
SWS	
LP	
	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	
	Gerald Schwetje
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Die Vorlesung "Unternehmensberatung" vermittelt dem Studierenden komplementäres Wissen zum technischen und betriebswirtschaftlichen Studium. Die Studierenden lernen die Grundlagen der Beratung sowie das Zusammenwirken der Akteure (Agent-Prinzipal-Theorie) kennen und erhalten einen Überblick zum Beratungsmarkt. Darüber hinaus wird aufgezeigt, wie eine Unternehmensberatung funktioniert und welche methodischen Bausteine (Prozesse) notwendig sind, um ein Anliegen eines Klienten zu bearbeiten und einen Beratungsprozess durchzuführen. Anhand von praxisnahen Anwendungsbeispielen sollen die Studierenden einen Einblick in das breite Leistungsangebot der Managementberatung als auch der funktionalen Beratung erhalten.
Literatur	Bamberger, Ingolf (Hrsg.): Strategische Unternehmensberatung: Konzeptionen - Prozesse - Methoden, Gabler Verlag, Wiesbaden 2008
	Bansbach, Schübel, Brötzel & Partner (Hrsg.): Consulting: Analyse - Konzepte - Gestaltung, Stollfuß Verlag, Bonn 2008 Fink, Dietmar (Hrsg.): Strategische Unternehmensberatung, Vahlens Handbücher, München, Verlag Vahlen, 2009
	rink, Dietinal (misg.). Strategische onternenmensberatung, vaniens nandbucher, Munichen, Verlag Valuen, 2009
	Heuermann, R./Herrmann, F.: Unternehmensberatung: Anatomie und Perspektiven einer Dienstleistungselite, Fakten und Meinungen für Kunden, Berater und Beobachter der Branche, Verlag Vahlen, München 2003
	Kubr, Milan: Management consulting: A guide to the profession, 3. Auflage, Geneva, International Labour Office, 1992
	Küting, Karlheinz (Hrsg.): Saarbrücker Handbuch der Betriebswirtschaftlichen Beratung; 4. Aufl., NWB Verlag, Herne 2008
	Nagel, Kurt: 200 Strategien, Prinzipien und Systeme für den persönlichen und unternehmerischen Erfolg, 4. Aufl., Landsberg/Lech, mi-Verlag, 1991
	Niedereichholz, Christel: Unternehmensberatung: Beratungsmarketing und Auftragsakquisition, Band 1, 2. Aufl., Oldenburg Verlag, 1996
	Niedereichholz; Christel: Unternehmensberatung: Auftragsdurchführung und Qualitätssicherung, Band 2, Oldenburg Verlag, 1997
	Quiring, Andreas: Rechtshandbuch für Unternehmensberater: Eine praxisorientierte Darstellung der typischen Risiken und der zweckmäßigen Strategien zum Risikomanagement mit Checklisten und Musterverträgen, Vahlen Verlag, München 2005
	Schwetje, Gerald: Ihr Weg zur effizienten Unternehmensberatung: Beratungserfolg durch eine qualifizierte Beratungsmethode, NWB Verlag, Herne 2013
	Schwetje, Gerald: Wer seine Nachfolge nicht regelt, vermindert seinen Unternehmenswert, in: NWB, Betriebswirtschaftliche Beratung, 03/2011 und: Sparkassen Firmenberatung aktuell, 05/2011
	Schwetje, Gerald: Strategie-Assessment mit Hilfe von Arbeitshilfen der NWB-Datenbank - Pragmatischer Beratungsansatz speziell für KMU: NWB, Betriebswirtschaftliche Beratung, 10/2011
	Schwetje, Gerald: Strategie-Werkzeugkasten für kleine Unternehmen, Fachbeiträge, Excel-Berechnungsprogramme, Checklisten/Muster und Mandanten-Merkblatt: NWB, Downloadprodukte, 11/2011
	Schwetje, Gerald: Die Unternehmensberatung als komplementäres Leistungsangebot der Steuerberatung - Zusätzliches Honorar bei bestehenden Klienten: NWB, Betriebswirtschaftliche Beratung, 02/2012
	Schwetje, Gerald: Die Mandanten-Berater-Beziehung: Erfolgsfaktor Beziehungsmanagement, in: NWB Betriebswirtschaftliche Beratung, 08/2012
	Schwetje, Gerald: Die Mandanten-Berater-Beziehung: Erfolgsfaktor Vertrauen, in: NWB Betriebswirtschaftliche Beratung, 09/2012
	Wohlgemuth, Andre C.: Unternehmensberatung (Management Consulting): Dokumentation zur Vorlesung "Unternehmensberatung", vdf Hochschulverlag, Zürich 2010

Lehrveranstaltung L0536: Ve	ertrauens- und Reputationsmanagement
	Seminar
Typ SWS	
LP	2
	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	
	20-30 Minuten und Thesenpapier
	Dr. Michael Florian
Sprachen	
Zeitraum	
	Lehrveranstaltung im Block I Betrieb und Management
	Besonders in Krisenzeiten lässt sich die große wirtschaftliche Relevanz von Vertrauen und Reputation erkennen, wenn der Verlust dieser beiden immateriellen Handlungsressourcen im Markttausch, in der internen Organisation von Unternehmungen oder in der zwischenbetrieblichen Kooperation bemerkt und beklagt wird. Was aber bedeutet Vertrauen im Kontext wirtschaftlicher Aktivitäten und was ist unter Reputation zu verstehen? Inwieweit ist die Rede von einer "Investition" in Vertrauen oder von einem Vertrauens- und Reputations-"Management" überhaupt angemessen? Lassen sich Vertrauen und Reputation in Unternehmungen ohne weiteres durch das Management vorausschauend planen, steuern und kontrollieren - oder beruht der Versuch einer bewussten Gestaltung und gezielten Fremdsteuerung der Vertrauensbildung und des guten Rufes auf einem Missverständnis, das sogar kontraproduktive Effekte der Misstrauensbildung hervorrufen kann? Am Beispiel von ausgewählten Texten und vertiefenden Fallstudien befasst sich das Seminar mit theoretischen und methodischen Problemen sowie mit den praktischen Implikationen, den Einflusschancen und Grenzen des Vertrauens- und Reputationsmanagements bei der Koordination und Kontrolle wirtschaftlicher Aktivitäten.
Literatur	Allgäuer, Jörg E. (2009): Vertrauensmanagement: Kontrolle ist gut, Vertrauen ist besser. Ein Plädoyer für Vertrauensmanagement als zentrale Aufgabe integrierter Unternehmenskommunikation von Dienstleistungsunternehmen. München: brain script Behr. Beckert, Jens; Metzner, André; Roehl, Heiko (1998): Vertrauenserosion als organisatorische Gefahr und wie ihr zu begegnen ist. In: Organisationsentwicklung 17 (4), S. 57-66.
	Eberl, Peter (2003): Vertrauen und Management. Studien zu einer theoretischen Fundierung des Vertrauenskonstruktes in der Managementlehre. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. Eberl, Peter (2012): Vertrauen und Kontrolle in Organisationen. Das problematische Verhältnis der Betriebswirtschaftslehre zum Vertrauen. In: Möller, Heidi (Hg.): Vertrauen in Organisationen. Riskante Vorleistung oder hoffnungsvolle Erwartung? Wiesbaden: Springer VS, S. 93-110.
	Eisenegger, Mark (2005): Reputation in der Mediengesellschaft. Konstitution Issues Monitoring Issues Management. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. Florian, Michael (2013): Paradoxien des Vertrauensmanagements. Risiken und Chancen einer widerspenstigen immateriellen Ressource. In: Personalführung 46, Heft 2/2013, S. 40-47.
	Grüninger, Stephan (2001): Vertrauensmanagement - Kooperation, Moral und Governance. Marburg: Metropolis. Grüninger, Stephan; John, Dieter (2004): Corporate Governance und Vertrauensmanagement. In: Josef Wieland (Hg.): Handbuch Wertemanagement. Erfolgsstrategien einer modernen Corporate Governance. Hamburg: Murmann, S. 149-177. Meifert, Matthias (2008): Ist Vertrauenskultur machbar? Vorbedingungen und Überforderungen betrieblicher Personalpolitik. In: Rainer Benthin und Ulrich Brinkmann (Hg.): Unternehmenskultur und Mitbestimmung. Betriebliche Integration zwischen Konsens und Konflikt. Frankfurt/Main, New York: Campus, S. 309-327. Neujahr, Elke; Merten, Klaus (2012): Reputationsmanagement. Zur Kommunikation von Wertschätzung. In: PR-Magazin 06/2012, S.
	60-67. Osterloh, Margit; Weibel, Antoinette (2006): Investition Vertrauen. Prozesse der Vertrauensentwicklung in Organisationen. Wiesbaden: Gabler. Osterloh, Margit; Weibel, Antoinette (2006): Vertrauen und Kontrolle. In: Robert J. Zaugg und Norbert Thom (Hg.): Handbuch Kompetenzmanagement. Durch Kompetenz nachhaltig Werte schaffen. Festschrift für Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Norbert Thom zum 60. Geburtstag. Bern [u.a.]: Haupt, S. 53-63.
	Osterloh, Margit; Weibel, Antoinette (2007): Vertrauensmanagement in Unternehmen: Grundlagen und Fallbeispiele. In: Manfred Piwinger und Ansgar Zerfaß (Hg.): Handbuch Unternehmenskommunikation. Wiesbaden: Gabler, S. 189-203. Schmidt, Matthias; Beschorner, Thomas (2005): Werte- und Reputationsmanagement. München und Mering: Hampp. Seifert, Matthias (2003): Vertrauensmanagement in Unternehmen. Eine empirische Studie über Vertrauen zwischen Angestellten und ihren Führungskräften. 2. Aufl. München und Mering: Hampp. Sprenger, Reinhard K. (2002): Vertrauen führt. Worauf es im Unternehmen wirklich ankommt, Frankfurt/Main, New York. Thiessen, Ansgar (2011): Organisationskommunikation in Krisen. Reputationsmanagement durch strategische, integrierte und situative Krisenkommunikation. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. Walgenbach, Peter (2000): Das Konzept der Vertrauensorganisation. Eine theoriegeleitete Betrachtung. In: Die Betriebswirtschaft
	60 (6), S. 707-720. Walgenbach, Peter (2006): Wieso ist Vertrauen in ökonomischen Transaktionsbeziehungen so wichtig, und wie lässt es sich generieren? In: Hans H. Bauer, Marcus M. Neumann und Anja Schüle (Hg.): Konsumentenvertrauen. Konzepte und Anwendungen für ein nachhaltiges Kundenbindungsmanagement. München: Vahlen, S. 17-26. Weibel, Antoinette (2004): Kooperation in strategischen Wissensnetzwerken. Vertrauen und Kontrolle zur Lösung des sozialen Dilemmas. Wiesbaden: Dt. UnivVerl.

Perspektiven für die Unternehmensführung. Zürich: Vdf, Hochsch.-Verl. an der ETH, S. 193-201.

Weinreich. Uwe (2003): Vertrauensmanagement. In: Deutscher Manager-Verband e.V. (Hg.): Die Zukunft des Managements.

Lehrveranstaltung L1381: Öffentliches- und Verfassungsrecht	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	2 Stunden
Dozenten	Klaus-Ulrich Tempke
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Die Materien des öffentlichen Rechts sowie Verfahrensgang, Instanzenzug und Gerichtsbesetzung der Verwaltungsgerichtsbarkeit. Unterschiedliche Gewalten, Organe und Handlungsformen der Gewalten Grundbegriffe und Grundstrukturen der Grundrechte, grundrechtsgleiche Rechte Grundrechtsfähigkeit, objektive Funktionen und subjektiver Gewährleistungsgehalt von Grundrechten Die Menschenwürde als Leitprinzip der Verfassung Das allgemeine Persönlichkeitsrecht Die allgemeine Handlungsfreiheit
	Vorrausgesetzt: Eigene Ausgabe des Grundgesetzes (kostenlos bei der Landeszentrale für politische Bildung erhältlich)
Literatur	

Modul M0524: Nichttechnische Angebote im Master	
Modulverantwortlicher	Dagmar Richter
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Lernergebnisse	
Fachkomnetenz	

Wissen

Die Nichttechnischen Angebote (NTA)

vermittelt die in Hinblick auf das Ausbildungsprofil der TUHH nötigen Kompetenzen, die ingenieurwissenschaftliche Fachlehre fördern aber nicht abschließend behandeln kann: Eigenverantwortlichkeit, Selbstführung, Zusammenarbeit und fachliche wie personale Leitungsbefähigung der zukünftigen Ingenieurinnen und Ingenieure. Er setzt diese Ausbildungsziele in seiner Lehrarchitektur, den Lehr-Lern-Arrangements, den Lehrbereichen und durch Lehrangebote um, in denen sich Studierende wahlweise für spezifische Kompetenzen und ein Kompetenzniveau auf Bachelor- oder Masterebene qualifizieren können. Die Lehrangebote sind jeweils in einem Modulkatalog Nichttechnische Ergänzungskurse zusammengefasst.

Die Lehrarchitektur

besteht aus einem studiengangübergreifenden Pflichtstudienangebot. Durch dieses zentral konzipierte Lehrangebot wird die Profilierung der TUHH Ausbildung auch im nichttechnischen Bereich gewährleistet.

Die Lernarchitektur erfordert und übt eigenverantwortliche Bildungsplanung in Hinblick auf den individuellen Kompetenzaufbau ein und stellt dazu Orientierungswissen zu thematischen Schwerpunkten von Veranstaltungen bereit.

Das über den gesamten Studienverlauf begleitend studierbare Angebot kann ggf. in ein-zwei Semestern studiert werden. Angesichts der bekannten, individuellen Angassungsprobleme beim Übergang von Schule zu Hochschule in den ersten Semestern und um individuell geplante Auslandsemester zu fördern, wird jedoch von einer Studienfixierung in konkreten Fachsemestern abgesehen.

Die Lehr-Lern-Arrangements

sehen für Studierende - nach B.Sc. und M.Sc. getrennt - ein semester- und fachübergreifendes voneinander Lernen vor. Der Umgang mit Interdisziplinarität und einer Vielfalt von Lernständen in Veranstaltungen wird eingeübt - und in spezifischen Veranstaltungen gezielt gefördert.

Die Lehrbereiche

basieren auf Forschungsergebnissen aus den wissenschaftlichen Disziplinen Kulturwissenschaften, Gesellschaftswissenschaften, Kunst, Geschichtswissenschaften, Kommunikationswissenschaften, Migrationswissenschaften, Nachhaltigkeitsforschung und aus der Fachdidaktik der Ingenieurwissenschaften. Über alle Studiengänge hinweg besteht im Bachelorbereich zusätzlich ab Wintersemester 2014/15 das Angebot, gezielt Betriebswirtschaftliches und Gründungswissen aufzubauen. Das Lehrangebot wird durch soft skill und Fremdsprachkurse ergänzt. Hier werden insbesondere kommunikative Kompetenzen z.B. für Outgoing Engineers gezielt gefördert.

Das Kompetenzniveau

der Veranstaltungen in den Modulen der nichttechnischen Ergänzungskurse unterscheidet sich in Hinblick auf das zugrunde gelegte Ausbildungsziel: Diese Unterschiede spiegeln sich in den verwendeten Praxisbeispielen, in den - auf unterschiedliche berufliche Anwendungskontexte verweisende - Inhalten und im für M.Sc. stärker wissenschaftlich-theoretischen Abstraktionsniveau. Die Soft skills für Bachelor- und für Masterabsolventinnen/ Absolventen unterscheidet sich an Hand der im Berufsleben unterschiedlichen Positionen im Team und bei der Anleitung von Gruppen.

Fachkompetenz (Wissen)

Die Studierenden können

- ausgewähltes Spezialgebiete des jeweiligen nichttechnischen Bereiches erläutern,
- in den im Lehrbereich vertretenen Disziplinen grundlegende Theorien, Kategorien, Begrifflichkeiten, Modelle, Konzepte oder künstlerischen Techniken skizzieren.
- diese fremden Fachdisziplinen systematisch auf die eigene Disziplin beziehen, d.h. sowohl abgrenzen als auch Anschlüsse
- in Grundzügen skizzieren, inwiefern wissenschaftliche Disziplinen, Paradigmen, Modelle, Instrumente, Verfahrensweisen und Repräsentationsformen der Fachwissenschaften einer individuellen und soziokulturellen Interpretation und Historizität
- können Gegenstandsangemessen in einer Fremdsprache kommunizieren (sofern dies der gewählte Schwerpunkt im NTW-Bereich ist).

Fertiakeiten Die Studierenden können in ausgewählten Teilbereichen

- grundlegende und teils auch spezielle Methoden der genannten Wissenschaftsdisziplinen anwenden.
- technische Phänomene, Modelle, Theorien usw. aus der Perspektive einer anderen, oben erwähnten Fachdisziplin befragen.
- einfache und teils auch fortgeschrittene Problemstellungen aus den behandelten Wissenschaftsdisziplinen erfolgreich
- bei praktischen Fragestellungen in Kontexten, die den technischen Sach- und Fachbezug übersteigen, ihre Entscheidungen zu Organisations- und Anwendungsformen der Technik begründen.

Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Die Studierenden sind fähig , • in unterschiedlichem Ausmaß kooperativ zu lernen • eigene Aufgabenstellungen in den o.g. Bereichen in adressatengerechter Weise in einer Partner- oder Gruppensituation zu präsentieren und zu analysieren, • nichttechnische Fragestellungen einer Zuhörerschaft mit technischem Hintergrund verständlich darzustellen • sich landessprachlich kompetent, kulturell angemessen und geschlechtersensibel auszudrücken (sofern dies der gewählte Schwerpunkt im NTW-Bereich ist) Selbstständigkeit Die Studierenden sind in ausgewählten Bereichen in der Lage, • die eigene Profession und Professionalität im Kontext der lebensweltlichen Anwendungsgebiete zu reflektieren, • sich selbst und die eigenen Lernprozesse zu organisieren, • Fragestellungen vor einem breiten Bildungshorizont zu reflektieren und verantwortlich zu entscheiden, • sich in Bezug auf ein nichttechnisches Sachthema mündlich oder schriftlich kompetent auszudrücken. • sich als unternehmerisches Subjekt zu organisieren, (sofern dies ein gewählter Schwerpunkt im NTW-Bereich ist). Arbeitsaufwand in Stunden Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen Leistungspunkte

	Nhat's up, Doc?" Science and Stereotypes in Literature and Film
	Seminar
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion
Dozenten	Dr. Jennifer Henke
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	
	Popular novels and films significantly contribute to the public understanding of science and its representatives. How to define "good" or "bad" science is negotiated in a variety of artistic works. Stereotypes such as the "mad scientist", which originated ir early nineteenth century England, continue to persist. Mary Shelley created the prototype of the obsessive and reckless scientist in Frankenstein - The Modern Prometheus (1818) who conducts his forbidden experiments in a secret lab and crosses ethical boundaries. This masculine stereotype has been followed by further ones such as the noble, adventurous or clumsy scientist whereas scholars have only recently begun to consider the representation of female science. First, this seminar is devoted to selected formations of knowledge in relation to literature from classical antiquity to the present. Second, the focus shall rest on the production of persistent stereotypes in various media formats such as novels or films while paying particular attention to the aspect of gender. The overall goal of the seminar is an understanding of science as a cultural practice. Requirements for participation: Shelley, Mary: Frankenstein. New York: Norton, 2012. Please pay attention to the exact publication dates.
Literatur	Teilnahmevoraussetzungen: Shelley, Mary: Frankenstein. New York: Norton, 2012. Bitte ausschließlich diese Edition anschaffen.

Lehrveranstaltung L2064: 120 Jahre Filmgeschichte	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	90 min
Dozenten	Prof. Margarete Jarchow
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Die Vorlesung vertieft das Verhältnis von Filmtechnikentwicklung, ästhetische Filmformentwicklung und soziokultureller
	Gesellschaftsentwicklung. Ausgehend von den medialen Vorläufern des Films im 19. Jahrhundert wie der Laterna Magica, der
	Fotografie und des Kinetoskop werden entscheidende Stationen der über 120 Jahre umfassenden Geschichte des Films
	chronologisch untersucht und im Hinblick auf folgende Fragen überprüft: Inwiefern ist die Entwicklung neuer Medientechniken als
	Reaktion auf bestimmte gesellschaftliche Veränderungen und Bedürfnisse zu begreifen? Welche neuen ästhetischen
	Ausdrucksformen ermöglichen solche Technikerneuerungen wie die Einführung des Tonfilms, des Farbfilms oder der Handkamera?
	Und inwiefern spiegeln diese neuen ästhetischen Ausdruckmöglichkeiten wiederum bestimmte gesellschaftliche Befindlichkeiten,
	letztlich den jeweiligen Zeitgeist? Inhaltliche Hauptstationen der Vorlesung sind: die Technikeuphorie des 19. Jahrhunderts, der
	frühe Film, der Deutsche Expressionistische Film, das klassische Hollywood-Kino, das europäische Nachkriegskino, Exploitation-
	und Underground-Cinema, New Hollywood, Das Blockbuster-Kino, Independent Cinema bis hin zum aktuellen "Kino der
	Entgrenzung". Die Teilnehmer erlernen zum einen vertieftes, detailliertes Wissen über Geschichte, Bedeutung und Analyse des
	Einzelmediums Film und erwerben damit Medienkompetenz. Und zum anderen sollen die Teilnehmer durch eine interdisziplinäre
	Perspektive auf den Film (Technikgeschichte, Medienkulturwissenschaft und Gesellschaftswissenschaft) ein tieferes Verständnis
	für die realen Verflechtungen von Technologien in Kultur und Gesellschaft und deren historische Transformationsprozesse
	erlangen.
Literatur	

Lehrveranstaltung L1774: Ar	ngewandte Kunst: Form und Funktion
Тур	Seminar
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion
Dozenten	Prof. Margarete Jarchow, Dr. Christian Lechelt
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	
	Als "angewandte Kunst" werden die Sparten von Design, Kunsthandwerk und Kunstgewerbe zusammengefasst. Mithin also die Kunstgattungen, die sich mit der Gestaltung der Dinge befassen. Wissenschaftlich oftmals unterschätzt, erlaubt gerade die angewandte Kunst, Aussagen über die Befindlichkeiten einer Gesellschaft in ihrer jeweiligen historischen Situation zu treffen. Im Seminar werden die Rückwirkungen gesellschaftlicher Entwicklungen auf insbesondere diese Kunstgattungen herausgearbeitet. Außerdem werden die Interdependenzen von Gestaltungsabsicht, Funktion, Materialeinsatz und Technologie eruiert. Darüber hinaus werden die Gründe für die oftmals eher abwertende Besetzung des Begriffs "Kunstgewerbe" diskutiert.
Literatur	Wird noch angegeben Will be announced in lecture

Lehrveranstaltung L2338: Bauhausarchitektur in Hamburg? Eine Spurensuche	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion
Dozenten	Dr. Jörg Schilling
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
	Im Zuge des Jubiläums "100 Jahre Bauhaus" wurde der Blick auf Bezüge, Parallelen und Differenzen auch in der Hamburger Architektur zwischen 1919 und 1933 gerichtet. Das Seminar beabsichtigt diese Spuren im sozialen (z. B. Jarrestadt) und im privaten Wohnungsbau (z. B. Landhaus Michaelsen (Puppenmuseum)) sowie den zahlreichen anderen Bauaufgaben nachzuspüren. Vor Ort und im Angesicht der Bauten Hamburger Architekten wie Fritz Schumacher, Gustav Oelsner, Karl Schneider u. a. werden die mit der architektonischen Moderne verbundenen Aspekte aufgegriffen und erörtert.
Literatur	wird im Seminar bekanntgegeben

Lehrveranstaltung L1882: Begleitung von Gruppen in problemorientierten Lehrveranstaltungen	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit
Prüfungsdauer und -umfang	Schriftliche Ausarbeitung (in mehreren Teilen) sowie eine Präsentation, Teilnahme an Gruppendiskussionen
Dozenten	Siska Simon
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Inhalte:
	 Rollenwechsel der Lehrperson in problemorientierten Veranstaltungen Aufbau und Nutzen problemorientierter Lehrveranstaltungen Lehrverständnis- und -haltung Frage- und Gesprächstechniken Gruppendynamische Prozesse Situationsbezogene Interventionen Umgang mit heterogenen Gruppen Moderation und Präsentation Störungsstufen und Konfliktmanagement Feedbackprozesse und -methoden Methoden: Impulsvorträge und Gruppenarbeiten Planung, Durchführung und Reflexion einer exemplarischen Veranstaltungseinheit Simulationen und Reflexionen Hospitationen mit Peer-Feedback
Literatur	Auszüge aus Fachliteratur zu oben genannten Themen werden in der Veranstaltung ausgegeben

Lehrveranstaltung L1990: Clash of Cultures. Filme und Serien als Verhandlungsorte des Eigenen und des Fremden	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion
Dozenten	Jacobus Bracker
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Bilder sind seit jeher Verhandlungsorte des Eigenen, Anderen und Fremden. Das gilt in besonderem Maße für die Medien des Films und der Fernsehserie. Serien wie "Game of Thrones", "The Walking Dead" oder "Vikings" oder die Filme der Alien-Reihe oder "Lord of the Rings" zeigen das Aufeinanderprallen der Kulturen. Unabhängig von ihrem Genre - Fantasy, Science Fiction, historisierend - bedienen sich die bewegten Bilder immer wieder ähnlicher Muster, um Konzepte des Eigenen und des Fremden bildlich zu inszenieren und erzählerisch zu vermitteln. In dem Seminar werden wir uns einerseits mit diesen Konzepten und dem Kulturbegriff, andererseits mit den Besonderheiten bewegter Bilder auseinandersetzen, um sodann ausgewählte Film- und Serienbeispiele unter diesen Aspekten zu betrachten und zu analysieren.
Literatur	Literaturhinweise, Texte etc. werden zu gegebener Zeit online zur Verfügung gestellt.

Lehrveranstaltung L1176: D	as Ende ist nahe - Überleben in der Postapokalypse
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion
Dozenten	Dr. Marlis Bussacker
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Der Weltuntergang hat Hochkonjunktur, so die Feststellung der FAZ vom Dezember 2015. Zu allen Zeiten haben sich Menschen mit dem drohenden Zukunftsszenario des ultimativen Schreckens beschäftigt - dem Untergang ihrer eigenen Welt. Woher kommt die Vorstellung einer finalen Katastrophe? Was ist so reizvoll am eigenen Untergang? Im Verlauf des Seminars werden wir einen Blick in die europäische Kulturgeschichte werfen, deren Verlauf untrennbar mit mythologischen und religiösen Prophezeiungen zum Ende der Welt verbunden ist. Allerdings ist diese Frage bzw. die Frage nach dem Überleben in einer postapokalyptischen Welt trotz regelmäßiger Vorhersagen bis heute glücklicherweise spekulativ geblieben. Da der Weltuntergang in der Realität noch nicht stattgefunden hat, sind wir also auf die Phantasie von Schriftstellern, Drehbuchautoren und Regisseuren angewiesen, die das Ereignis in einer uferlosen Menge von Texten, Filmen und Serien aus ganz unterschiedlichen Blickwinkeln vorweggenommen haben. Anhand ausgewählter Filme und Texte geht das Seminar den Fragestellungen nach, welche Weltuntergangsszenarien entworfen werden, mit welchen Problemen die Überlebenden konfrontiert werden und wie sie mit der Situation und miteinander umgehen. Im Mittelpunkt steht das Verhalten von Menschen im Zustand einer extremen Bedrohung. Welche Überlebensstrategien werden uns vorgestellt, wie beurteilen wir das Verhalten der Akteure, können wir Alternativen entwerfen? Darüber hinaus soll über die Wirkung des Genres auf den Rezipienten diskutiert werden. Tun wir Filme wie z.B. Armaggedon und The Day After Tomorrow als unterhaltsamen Nervenkitzel ab? Genießen wir einfach die Special Effects? Fühlen wir uns bedroht? Nehmen wir sie am Ende als reale Handlungsanweisungen war? Regen sie uns zum Nachdenken an? Oder werden im Gewand der Apokalypse sogar aktuelle gesellschaftliche Diskurse reflektiert?
Literatur	

Lehrveranstaltung L1441: De	Lehrveranstaltung L1441: Deutsch als Fremdsprache für Internationale Masterstudiengänge	
Тур	Seminar	
sws	4	
LP	4	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 64, Präsenzstudium 56	
Prüfungsart	Klausur	
Prüfungsdauer und -umfang		
Dozenten	Dagmar Richter	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe/SoSe	
Inhalt	Master-Deutschkurse in Kooperation mit IBH e.V Master-Deutschkurse auf unterschiedlichen Niveau-Stufen Sie sind in internationalen Studienprogrammen verpflichtend für Nicht-Muttersprachler bzw. für Studierende ohne DSH-Zertifikat	
	oder äquivalentem TEST DAF-Ergebnis; Einstufung nach Eignungstest. Alle anderen Studierenden müssen stattdessen Module für insgesamt 4 ECTS aus dem Katalog der Nichttechnischen Ergänzungskurse belegen.	
Literatur	- Will be announced in lectures -	

Lehrveranstaltung L1884: Die Hamburger Speicherstadt - Von der Ingenieurleistung zum Weltkulturerbe	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	20 minütiges Referat mit anschließender Diskussion
Dozenten	Dr. Jörg Schilling
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Das Seminar beabsichtigt die mit der Anlage der Speicherstadt bewältigten Herausforderungen und die wegweisende städtebauliche und architektonische Leistung des Hamburger Ingenieurwesens herauszuarbeiten, die aufgrund ihrer nachhaltigen Konzeption und Funktionsgerechtigkeit sowie der einheitlichen Prägung die Ernennung zum Weltkulturerbe begründete.
Literatur	u.a.: Hamburg und seine Bauten unter Berücksichtigung seiner Nachbarstädte Altona und Wandsbek, hg. vom Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg, Hamburg 1890; Karin Maak: Die Speicherstadt im Hamburger Hafen, Hamburg 1895; Hermann Hipp: Freie und Hansestadt Hamburg, Köln 1989; Matthias von Popowski: Franz Andreas Meyer (1837-1901). Oberingenieur und Leiter des Ingenieurwesens von 1872-1901, in: Wie das Kunstwerk Hamburg entstand, hg. v. Dieter Schädel, Hamburg 2006, S. 64-79; Ralf Lange: HafenCity + Speicherstadt: das maritime Quartier in Hamburg, Hamburg 2010.

Lehrveranstaltung L1996: Digital Culture(s). Von der Subkultur zum medialen Mainstream.	
	Seminar
sws	
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion
Dozenten	Dr. Oliver Schmidt
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Das Seminar gibt eine Einführung in die Entwicklung der Digitalisierung in medienkultureller Perspektive. Es wird neben technischen Aspekten insbesondere um die Bedeutung der Digitalisierung für Mediennutzer und die Ausbildung von medialen Subkulturen seit den späten 1970er Jahren bis ins 21. Jahrhundert gehen. Zum einen sollen dabei übergeordnete Fragen behandelt werden wie: Was ist Digitalisierung? Was ist Kultur? Was sind digitale (Sub-)Kulturen? In diesem Zusammenhang wird auch der von Marc Prensky geprägte Begriff der 'digital natives' bzw. der 'digital immigrants' diskutiert werden. Zum anderen wird es in historischer Perspektive um Themen und Entwicklungen gehen wie die Mediatisierung und Technisierung der Kinderzimmer Anfang der 1980er Jahre, die Kopierer/Hacker-Szene, video game culture, Demoszene, digitale culture im Kino, 8-Bit-culture, digitale Ästhetik, Netzkunst, Postdigitalität und letztlich um die Frage, inwiefern digitale Subkulturen zu Beginn des 21. Jahrhundert zu einem Teil des medialen Mainstreams geworden sind.
Literatur	

Lehrveranstaltung L2367: Di	gitale Kunst
	Seminar
sws	
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	Referat ca. 20 min. plus anschließende Diskussion
Dozenten	Dr. Imke Hofmeister
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Die Digitalisierung beeinflusst in hohem Maß viele Bereiche unseres Lebens und so ist der Einsatz digitaler Technologien auch in der Kunst und im Design rasant gestiegen. Schließlich unterliegt Kunst nicht nur einem steten Wandel, sondern passt sich auch immer wieder den technischen Gegebenheiten an. Nach der Fotokunst aus der Mitte des 19. Jh. und der Videokunst der 1960er Jahre, die bereits große Veränderungen im künstlerischen Schaffen mit sich brachten, gewinnt im Bereich der Medienkunst die Digitale Kunst immer größere Bedeutung. Die ersten Versuche den Computer mit entsprechender Grafiksoftware als künstlerisches Medium zu nutzen fanden in den 80/90er Jahren des 20. Jh. statt. Seitdem gibt es eine breite Entwicklung im Bereiche der Digitalen Kunst, die mittlerweile die unterschiedlichsten digitalen Bildphänomene und Kunstgattungen umfasst und somit in ihren Objekten, Theorien und Praktiken auf vielfältige Weise mit den digitalen Medien verflochten ist. Das Seminar gibt einen Überblick über die Geschichte der Digitalen Kunst und ihre unterschiedlichen Gattungen. Dazu zählen z.B. Photopaintings, wo durch digitale Manipulation, Filterungsprozesse und Malerei das Bild bearbeitet und über viele Stufen hinweg in eine völlig neue Form transformiert werden kann. Außerdem 3-D Bilder, Vektorgrafiken, mathematische Kunst und Computerkunst im Allgemeinen. Gleichwohl soll die digitale Entwicklung in der Kunst beleuchtet werden, von den ersten Anfängen am Computer mit noch vergleichsweise einfachen "digitalen Hilfsmitteln" z.B. in Form von einfachen Bildbearbeitungsprogrammen bis hin zu den gegenwärtigen ausgefeilten grafischen Tools. Darüber hinaus sollen auch die Darstellungs-, Verbreitungs- und Konservierungsmöglichkeiten Digitaler Kunst erörtert werden, die sich in erster Linie - da am Computerbildschirm darstellbar - sehr gut im Internet verbreiten lässt. Gleichwohl gibt es die Kunstwerke auch zunehmend als Digitaldruck, z.B. auf Kunstdruckpapier oder auf einer Künstlerleinwand, wodurch reale Kunstwerke en stehe
Literatur	Vorstellung nach jeder Mensch zur Kreativität fähig ist, ja "jeder Mensch ein Künstler" sei. Zudem soll im Seminar auch die Frage diskutiert werden, inwiefern Digitale Kunst als "die" zeitgenössische Kunst d.h. die Gegenwartskunst im Zeitalter digitaler Technik bezeichnet werden kann. Darüber hinaus ist von großem Interesse, inwiefern sich die Wahrnehmung von Kunst per se in einer digitalisierten Gesellschaft bereits verändert hat und noch verändern wird. folgt
2.10.4141	1 - 2

Lehrveranstaltung L1725: In	troduction to the Science & Technoloy Studies (STS)
Тур	Seminar
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	Gruppenreferat (30 bis 45 Minuten, Eigenanteil je Person 10 bis 15 Minuten) inkl. schriftlicher Ausarbeitung, Ggf. alternativ eine
	längere, schriftliche Ausarbeitung.
Dozenten	Dr. Simon Egbert
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe/SoSe
	Since the end of the 1980's or the beginning of the 1990's, in the Sociology of Technology a line of research has emerged which initially called for a socialization of the sociology of technology (especially through the Social Construction of Technology Approach [SCOT]) and right away called for its re-materialisation (especially through Bruno Latour and the Actor-Network Theory). Technologies, thus their basic idea, are always intertwined with society and shaped by their socio-cultural context. In reverse, society is also inherently formed by the existing technologies and an adequate sociology of technology has to deal especially with the interaction of both. In the seminar at hand first of all an overview shall be given about the classical sociology of technology which routinely used argumentations inspired by technological determinism, which shall be followed by the presentation of the SCOT-approach. The later in turn was criticised by the Actor-Network Theory (which will be presented in a separate section as well) as being social deterministic which has led to a rather heated debate about the agency of technological artefacts, which shall be presented and discussed in a further part of the seminar. In the last section of the class it shall be determined what kind of relevance the sociological analysis of technological artefacts and their societal embedding can or could implicate for the own lifeworld of the students - especially of course with special focus on their engineer studies.
Literatur	Bammé, Arno (2009): Science and Technology Studies: ein Überblick. Marburg: Metropolis. Degele, Nina (2002): Einführung in die Techniksoziologie. München: Fink. Hackett, Edward et al. (Hrsg.) (2008): The Handbook of Science and Technology Studies. 3 rd Edition. Cambridge: MIT Press. Häußling, Roger (2014): Techniksoziologie. Baden-Baden: Nomos. MacKenzie, Donald/Judy, Wajcman (2003): The social shaping of technology. 2 nd Edition. Maidenhead et al.: Open University Press. Sismondo, Sergio (2010): An Introduction to Science and Technology Studies, 2 nd Edition. Chichester: Wiley-Blackwell.

Lehrveranstaltung L2336: Einführung in die marxistische Wirtschaftstheorie	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	90 min
Dozenten	Dr. Martin Schütz
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Wenn von Kapitalismus gesprochen wird, so fehlt oftmals ein allgemeines Grundverständnis, eine gemeinsame Definition von Kapitalismus. Ist Marktwirtschaft gleich Kapitalismus? Welche Rolle spielt das Privateigentum? Wie wird Ware zu Kapital, welche Rolle spielen Gold, Geld, Zins? Vor dem Hintergrund und unter punktueller Bezugnahme auf Aspekte aktueller (Mainstream-) Wirtschaftstheorien (e.g. Neo-Klassik, Monetarismus) wird in diesem Seminar versucht, kapitalistisches Wirtschaften mittels grundlegender Marxscher Kategorien zu verstehen: Ware - Gebrauchswert - Tauschwert - Wert - Arbeit - Austauschprozess - Geld - Zirkulation - Arbeitskraft. Gegenstand sind (in Anbetracht der Stofffülle nur) die ersten (grundlegenden) vier Kapitel von Band 1 des "Kapitals"; Ziel ist es, Basis-Prozesse des Wirtschaftens in Kategorien der marx. Wirtschaftstheorie erfassen zu können.
Literatur	Karl Marx, Das Kapital, Band 1, Berlin 1962ff (=Marx-Engels-Werke [MEW] Bd. 23), S. 1-390 Dieser Text steht text- und seitengenau im Internet zur Verfügung: http://www.mlwerke.de/me/me23/me23_000.htm oder http://www.zeno.org/Philosophie/M/Marx,+Karl/Das+Kapital David Harvey, Marx' Kapital lesen, Hamburg 2017, Seiten 1-214 Begleitend: Harvey selbst hat seine ,Kapital'-Seminare (auf Englisch) als Stream veröffentlicht: http://davidharvey.org/reading-capital/ Ergänzende Literatur: Altvater, Elmar (Hg.) (1999): Kapital.doc. Das Kapital (Bd. 1) von Marx in Schaubildern mit Kommentaren. Mit CD-ROM. Münster Artus, Ingrid u.a. (Hg.) (2014): Marx für SozialwissenschaftlerInnen. Eine Einführung. Wiesbaden Fülberth, Georg (2008): G Strich. Kleine Geschichte des Kapitalismus. 4., verb. und erw. Aufl. Köln
	Krause, Alexandra (2014): Kritik der Politischen Ökonomie - Wachstum als Imperativ kapitalistischen Wirtschaftens. In: Artus (2014) S. 135-160. Münch, Richard (2008): Soziologische Theorie. Grundlegung durch die Klassiker. Korr. Nachdr. 2008. Frankfurt/Main (Soziologische Theorie, 1). Nachtwey, Oliver (2014): Arbeit, Lohnarbeit und Industriearbeit. In: Artus (2014) S. 109-134 Söllner, Fritz (2015): Die Geschichte des ökonomischen Denkens. 4. Aufl. Berlin

Lehrveranstaltung L1994: Fakten, Fakten, Fakten - Die Technik des Journalismus verstehen und anwenden- deutschsprachig	
Тур	Seminar
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion
Dozenten	Prof. Margarete Jarchow, Matthias Kowalski
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Egal, ob über klassische Kanäle wie Zeitung/Zeitschrift oder Hörfunk/TV sowie über Internet, soziale Medien oder über Kommunikation in Fachzirkeln: Journalismus begegnet uns heute in beinahe allen Formen von öffentlicher und privater Kommunikation. Doch was macht in dieser Flut von Inhalten eine Geschichte wirklich auch zur Nachricht? Wie erkennen wir Relevanz? Wie enttarnen wir Fake-News? In diesem Blockseminar werden anhand von Praxisbeispielen und redaktionellen Übungen die Grundsätze der journalistischen Techniken vermittelt. Die Teilnehmer erarbeiten dabei außerdem Tools, um Manipulationen zu erkennen und auszuschalten.
Literatur	

Lehrveranstaltung L2370: Facts, Facts, Facts - Understanding and Applying Techniques of Journalism - in English	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion
Dozenten	Prof. Margarete Jarchow
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Regardless of whether it is via classic channels such as newspapers and magazines or radio and TV as well as via internet, social media or via communication in specialist circles: Today we encounter journalism in almost all forms of public and private communication. But what makes a story really important in this flood of content? How do we recognize relevance? How do we expose fake news? In this block seminar the principles of journalistic techniques are imparted by means of practical examples and editorial exercises. The participants also develop tools to detect and deactivate manipulation and fake news. Regular attendance and attendance at all block dates is required.
Literatur	folgt

Lehrveranstaltung L0970: Fremdsprachkurs	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	60 min
Dozenten	Dagmar Richter
Sprachen	
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Studierende können hier einen Fremdsprachkurs aus dem Angebot wählen, dass die Hamburger Volkshochschule im Auftrag der TUHH konzipiert hat und auf dem Campus anbietet. Es handelt sich um Kurse in den Sprachen Englisch, Chinesisch, Französisch, Japanisch, Portugisisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch und Deutsch als Fremdsprache. In allen Sprachen werden zielgerichtet allgemeinsprachliche Kenntnisse vermittelt, in Englisch enthalten zudem alle Kurse fachsprachliche Anteile (English for technical purposes). Die aktuellen Prüfungsmodalitäten der Fremdsprachkurse sind auf der TUHH - Anmeldeseite für die Fremdsprachkurse abgebildet.
Literatur	Kursspezifische Literatur / selected bibliography depending on special lecture programm.

Lehrveranstaltung L0983: Führung und Kommunikation		
Тур	Seminar	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	Referat	
Prüfungsdauer und -umfang	90-minütige interaktive Präsentation im Team inkl. Handout.	
Dozenten	Wibke Derboven	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe SoSe	
Inhalt	Ingenieure und Ingenieurinnen erhalten in Unternehmen schnell Personalverantwortung. Als	
	Projektleiterinnen und -leiter wird von ihnen Führungskompetenz und Kommunikationsfähigkeit	
	erwartet.	
	lm Seminar werden Grundlagen persönlichkeitsförderlicher Arbeitsgestaltung, Motivationstheorien,	
	unterschiedliche Führungskonzepte, Untersuchungen zur Gruppendynamik sowie	
	Kommunikationstheorien dargestellt und auf konkrete Praxisbeispiele angewandt.	
	Die Teilnehmenden erhalten die Chance, ihr eigenes Kommunikations- und Sozialverhalten zu	
	reflektieren und für Führungsaufgaben zu entwicklen. In Rollenspielen werden Führungskompetenzen	
	wie beispielsweise delegieren, verhandeln und motivierende Gesprächsführung eingeübt.	
Literatur	Große Boes, Stefanie; Kaseric, Tanja (2010): Trainer-Kit. Die wichtigsten Trainings-Theorien, ihre	
	Anwendung im Seminar und Übungen für den Praxistransfer. 4. Aufl. Bonn: managerSeminare	
	Verlags GmbH	
	Klutmann, Beate (2004): Führung: Theorie und Praxis. Hamburg: Windmühle	
	Laufer, Hartmut (2011): Grundlagen erfolgreicher Mitarbeiterführung. Führungspersönlichkeit,	
	Führungsmethoden, Führungsinstrumente. 11. Auflage. Offenbach: GABAL	
	Neuberger, Oswald (2002): Führen und führen lassen. 6. überarb. und erw. Aufl. Stuttgart: Lucius und Lucius	
	Schulz von Thun, Friedemann; Ruppel, Johannes; Stratmann, Roswitha (2002): Miteinander reden:	
	Kommunikationspsychologie für Führungskräfte. 4. Aufl. Reinbek bei Hamburg	
	I	

Lehrveranstaltung L1883: Gast, Barbar oder gleichberechtigtes Subjekt? ,Der Flüchtling' in der Geschichte der ,westlichen' politischen Ideen.	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	5-10 Minuten Vortrag im Rahmen eines Gruppenreferats; anschließend Diskussion
Dozenten	Dr. Simone Beate Borgstede
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	
	Das Seminar setzt sich mit Konzepten 'des Flüchtlings' in der Geschichte der 'westlichen' politischen Ideen über eine Zeitspanne von ca. 2750 Jahren auseinander. Wir versuchen diese als historisch distinkt einzuordnen. Dabei werden auch damit einhergehende Stereotype und Bilder auf ihre Wirkmächtigkeit untersucht. Dazu lesen und kontextualisieren wir philosophische, soziologische, juristische, literarische und politische Texte. Im zweiten Teil des Seminars wenden wir die darin erkannten Figuren auf gegenwärtige gesellschaftliche Diskurse zu Flucht und Migration an. Hier geht es auch darum, alternative Vorstellungen in den Artikulationen und Praktiken der Geflüchteten selbst zu erkennen.
Literatur	Agamben, Giorgio, ,Homo Sacer: Die souveräne Macht und das nackte Leben.'
	Arendt, Hannah, 'Wir Flüchtlinge' und 'Das Recht, Rechte zu haben'.
	Aristoteles, Politik und Platon, Politeia (Auszüge).
	Derrida, Jacques, ,Weltbürger aller Länder, noch eine Anstrengung!'
	Erpenbeck, Jenny: Gehen, ging, gegangen. Roman.
	Genfer Konvention und Menschenrechtserklärung.
	Homer, Die Odyssee.
	Simmel, Georg, ,Exkurs über den Fremden'.
	Dazu kommen Textstellen aus Bibel und Koran, aktuelle Interviews mit Migrationsforscher_innen wie Manuela Bojadzijev und Vassilis Tsianos, aber auch Erklärungen von Geflüchteten-Gruppen, Musiktexte, Fotographien und Filmspots.

Lehrveranstaltung L1844: Stay cool in conflict. Nonviolent Communication by Marshall Rosenberg		
Тур	Seminar	
SWS	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	Referat	
Prüfungsdauer und -umfang	2-3 Seiten bzw. 10-20 Minuten plus anschließende Besprechung	
Dozenten	Dr. Claudia Wunram	
Sprachen	EN	
Zeitraum	WiSe/SoSe	
Inhalt	"Words can build bridges or create rafts" - this is also true for the scientific and business world. For example, how do I react if I get attacked in a professional debate by an opponent or by a colleague in my team, or if a fight arises during the planning of a project? In a challenging situation, what will help me to communicate respectfully and with appreciation? How can I express criticism or irritation honestly, directly and without reproach?	
	Nonviolent Communication is a concept developped by Marshall B. Rosenberg, Ph.D., intended to help create an appreciative attitude towards oneself and others, and to live by it. Nonviolent Communication opens paths to express oneself in a mindful and responsible way, so that a bridge can be built even in challenging situations of conflict. Effective and satisfactory cooperation is only possible with well functioning communication between all parties involved, otherwise things will become difficult and inefficient.	
	By working with their own examples and anticipating questions that might arise in their future professional lives, the students of Engineering Sciences will be able to reflect their own communicative behavior and learn ways of cooperation and conjoint solution finding. This course will impart the essential competencies of communication necesary for that.	
Literatur	German:	
	 Rosenberg, Marshall. (2001) Gewaltfreie Kommunikation. Eine Sprache des Lebens. Junfermann Rosenberg, Marshall B. und Seils, Gabriele. (15. Auflage 2012) Konflikte lösen durch Gewaltfreie Kommunikation. Ein Gespräch mit Gabriele Seils. Herder Taschenbuch Larsson, Liv. (2013) 42 Schlüsselunterscheidungen in der GFK. Für ein tieferes Verständnis der Gewaltfreien Kommunikation. Junfermann De Haen, Nayoma V. und Torsten Hardieß. (2015) 30 Minuten Gewaltfreie Kommunikation. Gabal Connor, Jane M. und Killian, Dian, Drs. (2014) Verbindung herstellen - Trennendes überbrücken. Mit jedermann, jederzeit und überall eine gemeinsame Ebene finden. Praktische GFK für den Alltag. Junfermann Dietz, Angela. (2015) Macht ohne Machtwort. Verantwortung übernehmen, Potenziale entfalten. Business Village Miyashiro, Marie R. (2013) Der Faktor Empathie. Ein Wettbewerbsvorteil für Teams und Organisationen. Junfermann Brüggemeier, Beate. (2010) Wertschätzende Kommunikation im Business. Wer sich öffnet, kommt weiter. Wie Sie die GFK im Berufsalltag nutzen. Junfermann Heim, Vera und Lindemann, Gabriele. (2016) Beziehungskompetenz im Beruf. Brücken bauen mit Empathie und Gewaltfreier Kommunikation. Haufe Taschen Guide 	
	English:	
	 Rosenberg, Marshall B., Ph.D. (3rd Edition 2015) Nonviolent Communication: A Language of Life. Create your Life, you Relationships, and your World in Harmony with your Values. Puddledancer Press Connor, Jane, Ph.D. and Killian, Dian, Ph.D. (2nd edition 2012) Connecting Across Differences: Finding Common Ground with Anyone, Anywhere, Anytime. Puddledancer Press Miyashiro, Marie R. (2011) The Empathy Factor. Your Competitive Advantage for Personal, Team and Business Success. Puddledancer Press Roele, Hugo and Rich-Tolsma, Matthew, Drs. (2015) The Book of Needs. A Structural Model for Listening. Kommunikasie.nl Kashtan, Miki. (2014) Reweaving our Human Fabric. Working Together to Create a Nonviolent Future. Fearless Heart Publications 	

Lehrveranstaltung L2345: Hochschuldidaktik in Theorie, Forschung und Praxis	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit
Prüfungsdauer und -umfang	Schriftliche Ausarbeitung (in mehreren Teilen) sowie eine Präsentation
Dozenten	Prof. Christian Kautz, Jenny Alice Rohde
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhait	Die Veranstaltung behandelt in Seminarform theoretische Grundlagen sowie praktische Anregungen zu einer Tätigkeit als Tutorin oder Tutor in Gruppenübungen an der TUHH. Sie bietet darüber hinaus die Möglichkeit, diese Tätigkeit zu reflektieren, u. a. im Rahmen von Hospitationen. Zum Vorwissen / den Veranstaltungsvoraussetzungen: Diese Veranstaltung setzt grundlegende erste Arbeits-/Zusammenarbeitserfahrungen in den wissenschaftlichen Arbeitsstrukturen einer Hochschule voraus, die Masterstudierende im Rahmen der Qualifikation für den Bachelorabschluss an einer Hochschule erworben haben.

Zu diesen vorausgesetzten Arbeitserfahrungen gehören spezifische Selbst/Lernerfahrungen an einer Hochschule.

Diese werden aufgegriffen, reflektiert, ausgebaut und theoretisch wie praktisch im Hinblick auf das Lernen von und in Gruppen und das spätere Anleiten dieses Lernprozesses weiterentwickelt.

Weiter werden Erfahrungen mit verschiedenen hochschulischen Lern-/Gruppentypen, die im Rahmen eines Studiums, die im Laufe des Bachelorstudiums erworben wurden, hier im Masterstudium vorausgesetzt, aufgegriffen, reflektiert, ausgebaut und weiterentwickelt.

Die Lehrveranstaltung setzt außerdem grundlegende Kenntnisse des Präsentierens von wissenschaftlichen Arbeitsergebnissen voraus, die Masterstudierenden mit Bachelorabschluss erworben haben.

In der Lehrveranstaltung wird diese Erfahrung mit und in Darstellung in Gruppensituation ausgebaut und weiterentwickelt in Richtung der Auseinandersetzung der Studierenden mit der eigenen Rolle sowie mit deren Ausgestaltung in Face-to-Face Interaktion sowie in Gruppenprozessen, Lern- und Führungssituationen, da Masterabsolvent*innen nach Abschluss anders als Bachelorabsolvent*innen beruflich stärker in einer Moderationsrolle und mit der Führung von Menschen denn mit der Führung in Sachthemen gefordert sind.

Entsprechend der späteren Berufsrolle wird in der Arbeit im Seminar die von Masterabsolvent*innen deutlich mehr als von Bachelorabsolvent*innen erwartete Befähigungen zu selbstständigem Arbeiten und Lernen, Übertragung des Erlernten auf neue Gebiete, Mitgestaltung, Diskussionsbeteiligung und das Einbringen eigener Beispiele und Interessen gefördert und ermöglicht.

Lernziele

Fachkompetenz:

Wissen: Die Studierenden haben Kenntnisse in den folgenden Bereichen erworben:

- Feedbackregeln und -methoden
- Moderations- und Präsentationstechniken
- Lernprozesse und Lernziele
- Planung einer Veranstaltung (Planungsraster)
- Neurodidaktik, Motivation, didaktisch begründete Aufgabenreduktion, Gruppendynamik, Korrektur von Aufgaben, Störungsstufen und Interventionen in der Lehre
- Methoden zur Förderung der Mitarbeit von Studierenden
- Prinzip der Minimalen Hilfe nach Zech, Fragetechniken, Think-Pair-Share
- Methoden und Ergebnisse der Fachdidaktik
- Methoden, Arbeitsweisen und Erkenntnisse der empirischen Hochschuldidaktik
- Taxonomien kognitiver Prozesse

Fertigkeiten: Die Studierenden sind auf Basis des erlernten Wissens in der Lage:

- Feedbackregeln und -methoden anzuwenden
- den Transfer aus den Methoden und Ergebnissen der Fachdidaktik auf das eigene Tutorium zu leisten
- grundlegende Moderations- und Präsentationskompetenzen anzuwenden
- Methoden zur Förderung der Mitarbeit von Studierenden einzusetzen
- einfache Methoden der fachdidaktischen Forschung zur Identifizierung von

Verständnisschwierigkeiten einzusetzen

- eine Feedback-Methode für Unterricht in Kleingruppen auszuwählen, dafür relevante

Fragestellungen zu entwickeln und diese einzusetzen

- (Übungs-)Aufgaben anhand von Lernzieltaxonomien sowie der Ergebnisse fachdidaktischer Forschung zu beurteilen
- zu erkennen, wann der Einsatz welcher Lehr-/Lernmethode sinnvoll ist
- Vorgehensweisen in der Lehre sowie die zugrunde liegenden Annahmen von Lehrenden anhand üblicher Lerntheorien einzuordnen.

Personale Kompetenz:

Sozialkompetenz: Die Studierenden sind nach Abschluss des Seminars in der Lage:

- Lernende mit Hilfe von Methoden zu motivieren und so die Mitarbeit zu fördern
- ihre eigene Rolle als Lehrende zu reflektieren
- einen positiven Beitrag für ein angenehmes Arbeits- bzw. Lernklima zu leisten
- Anwendungsmöglichkeiten der erworbenen Kompetenzen (Gruppenleitung, Fähigkeit, auf unterschiedliche Menschentypen eingehen zu können etc.) auf weitere Bereiche (berufliche Zukunft) erkennen
- Erkenntnisse an betreuende Lehrende und andere Tutorinnen und Tutoren weitergeben (Verständnisschwierigkeiten ihrer Teilnehmenden etc.)

- Die Möglichkeiten und Grenzen ihres Einflusses als Tutor/in zu reflektieren (z. B. Motivierung von Studierenden) und ihr Verhalten entsprechend anzupassen

Selbstständigkeit: Die Studierenden sind nach Abschluss des Seminars in der Lage:

- kurze Veranstaltungen (im Rahmen ihrer Möglichkeiten) mit Hinblick auf Lernprozesse und Lernziele zu planen und durchzuführen

Lernende durch Hilfestellungen zu begleiten

Literatur Auszüge aus Fachliteratur zu oben genannten Themen werden in der Veranstaltung ausgegeben.

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman.

Bosse, E. (2016). Herausforderungen und Unterstützung für gelingendes Studieren: Studienanforderungen

und Angebote für den Studieneinstieg. In I. van den Berk, K. Petersen, K. Schultes, &

K. Stolz (Hrsg.). Studierfähigkeit - theoretische Erkenntnisse, empirische Befunde und praktische

Perspektiven (Bd. 15). (S.129-169). Hamburg: Universität Hamburg.

Collins, D. & Holton, E. (2004). The effectiveness of managerial leadership development programs: A meta-analysis of studies from 1982 to 2001. Human resource development quarterly, 15(2),

217 - 248.

Danielsiek, H., Hubwieser, P., Krugel, J., Magenheim, J., Ohrndorf, L., Ossenschmidt, D., Schaper,

N. & Vahrenhold, J. (2017). Verbundprojekt KETTI: Kompetenzerwerb von Tutorinnen und Tutoren in der Informatik. In A. Hanft, F. Bischoff, B. Prang (Hrsg.), Working Paper Lehr-/Lernformen. Perspektiven aus der Begleitforschung zum Qualitätspakt Lehre. Abgerufen von KoBF:

Freeman, S., Eddy, SL., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H. & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematic.

Proceedings of the National Academy of Sciences 11(23), 8410-8415.

Glathe, A. (2017). Effekte von Tutorentraining und die Kompetenzentwicklung von MINTFachtutor*

innen in Lernunterstützungsfunktion. (Nicht veröffentlichte Dissertation). Technische

Universität Darmstadt, Deutschland.

Kirkpatrick, D. L. (1959). Techniques for Evaluation Training Program. Journal of the American Society

of Training Directors, 13, 21-26.

Hänze, M. Fischer, E. Schreiber, Biehler, R. & Hochmuth, R- (2013). Innovationen in der Hochschullehre:

empirische Überprüfung eines Studienprogramms zur Verbesserung von vorlesungsbegleitenden

Übungsgruppen in der Mathematik. Zeitschrift für Hochschulentwicklung, 8(4), 89-

103

Kröpke, H. (2014). Who is who? Tutoring und Mentoring - der Versuch einer begrifflichen Schärfung.

In D. Lenzen & H. Fischer (Hrsg.), Tutoring und Mentoring unter besonderer Berücksichtigung

der Orientierungseinheit (Bd. 5). (21-29). Hamburg: Universitätskolleg-Schriften.

Kühlmann, T. (2007). Fragebögen. In J. Straub, A. Weidemann & D. Weidemann (Hrsg.), Handbuch

interkulturelle Kommunikation und Kompetenz (346-352). Stuttgart: Metzler.

Mayring, P. (2010). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken (11. aktualisierte und überarbeitete

Auflage). Weinheim/Basel: Beltz.

Mummendey, H. D. (1981). Methoden und Probleme der Kontrolle sozialer Erwünschtheit (Social

Desirability). Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 2, 199-218.

Rohde, J. & Block, M. (2018). Welche Herausforderungen und Bewältigungsstrategien berichten

Tutor/innen der Ingenieurwissenschaften? Eine explorative Analyse von Reflexionsberichten. Vortrag

auf der 47. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik, Karlsruhe.

Heterogenität der Studierenden und Lösungsansätze von Tutor/-innen

Jenny Alice Rohde. Posterpräsentation auf der Tagung "Tutorielle Lehre und Heterogenität". Technische Universität Darmstadt, 16.05.2019.Hochschuldidaktische Tutorenqualifizierung - Eine Basisqualifizierung des akademischen Nachwuchses und Chance für

den Wandel der Lehr-/Lernkultur?

Jenny Alice Rohde & Caroline Thon-Gairola. Posterpräsentation auf der DGHD am 07.03.2019.Welches Lehrverhalten zeigen geschulte Tutor/innen? Eine explorative Analyse selbst- und fremdwahrnehmungsbasierter Reflexionsberichte

Jenny Alice Rohde & Nadine Stahlberg. In: die hochschulehre (2019).

Schneider, M. & Preckel, F. (2017). Variables associated with achievement in higher education: A

systematic review of meta-analyse. Psychological Bulletin, 143(6), 565-600.

Skylar Powell, K. & Yalcin, S. (2010). Managerial training effectiveness: A meta-analysis 1952-2002.

Personnel Review, 39(2), 227-241.

27 Welches Lehrverhalten zeigen geschulte Tutor/innen

d ie hochs chul I ehre 2019 www.hochschullehre.org

Stes, A., Min-Leliveld, M., Gijbels, D. & Van Petegem, P. (2010). The impact of instructional development

in higher education: The state-of-the-art of the research. Educational Research Review,

5(1), 25-49.

Stroebe, W. (2016). Why Good Teaching Evaluations May Reward Bad Teaching: On Grade Inflation

and Other Unintended Consequences of Student Evaluation. Perspectives on Psychological Science,

11(6), 800-816.

Technische Universität Hamburg (2018). Kennzahlen 2017. Hamburg: Technische Universität Hamburg.

[https://www.tuhh.de/tuhh/uni/informationen/kennzahlen.html]

Thumser-Dauth, K. (2008). Und was bringt das? Evaluation hochschuldidaktischer Weiterbildung.

In B. Berendt, H.-P. Voss & J. Wildt (Hrsg.), Neues Handbuch Hochschullehre. Lehren und Lernen

 $effizient\ gestalten.\ Kap.\ L\ 1.11\ Hochschuldidaktische\ Aus-\ und\ Weiterbildung.\ Veranstaltungskonzepte$

und -modelle. Berlin: Raabe. S. 1-10.

Wibbecke, G. (2015): Evaluation einer hochschuldidaktischen Weiterbildung an der Medizinischen

 ${\it Fakult\"{a}t\ Heidelberg.\ Dissertation.\ Ruprecht-Karls-Universit\"{a}t\ Heidelberg.}$

Willige, J., Woisch, A., Grützmacher, J. & Naumann, H. (2015a). Randauszählung Studienqualitätsmonitor

2014, Technische Universität Hamburg-Harburg, Online-Befragung Studierender im

Sommersemester 2014, DZHW - Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung.

Willige, J., Woisch, A., Grützmacher, J. & Naumann, H. (2015b). Randauszählung Studienqualitätsmonitor

2015, Technische Universität Hamburg-Harburg, Online-Befragung Studierender im

Sommersemester 2015, DZHW - Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung.

Winkler, M. (2018). Tutorielle Lehransätze im Vergleich. Die KOMPASS Begleitforschung. Vortrag

gehalten am 12.03.2018 auf dem Netzwerktreffen Tutorienarbeit an Hochschulen in Würzburg.

Zech, F. (1977). Grundkurs Mathematikdidaktik: theoretische und praktische Anleitungen für das

Lehren und Lernen im Fach Mathematik. Weinheim: Beltz.

Lehrveranstaltung L1509: Intercultural Communication	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion
Dozenten	Prof. Margarete Jarchow, Anna Katharina Bartel
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	As young professionals with technical background you may often tend to focus on communicating numbers and statistics in your presentations. However, facts are only one aspect of convincing others. Often, your personality, personal experience, cultural background and emotions are more important. You have to convince as a person in order to get your content across. In this workshop you will learn how to increase and express your cultural competence. You will apply cultural knowledge and images in order to positively influence communicative situations. You will learn how to add character and interest to your talks, papers and publications by referring to your own and European Cultural background. You will find out the basics of communicating professionally and convincingly by showing personality and by referring to your own cultural knowledge. You will get hands-on experience both in preparing and in conducting such communicative situations. This course is not focussing on delivering new knowledge about European culture but helps you using existing knowledge or such that you can gain e.g. in other Humanities courses.
	How to enrich the personal character of your presentations by referring to European and your own culture How to properly arrange content and structure. How to use PowerPoint for visualization (you will use computers in an NIT room). How to be well-prepared and convincing when delivering your thoughts to your audience.
Literatur	Literaturhinweise werden zu Beginn des Seminars bekanntgegeben. Literature will be announced at the beginning of the seminar.

Lehrveranstaltung L2015: Intercultural Management - Theory and Awareness Training	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Schriftliche Ausarbeitung
Prüfungsdauer und -umfang	15 Minuten Vortrag und dessen schriftliche Ausarbeitung (10 Seiten)
Dozenten	Prof Jürgen Rothlauf
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	The subject of the course is the deepening of the intercultural dimension of international management in relation to fundamental challenges, the importance of culture in team work and leadership of large multinational companies. In addition, culture-awareness trainings are discussed and carried out.
Literatur	Rothlauf, J (2014): A Global View on Intercultural Management - Challenges in a Globalized World, De Gruyter Oldenbourg Verlag, 360 p

Lehrveranstaltung L2346: Jung, gebildet, (un)politisch - Ist der Techniknachwuchs fit für die Zukunft?	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion
Dozenten	Vincent-Immanuel Herr
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Digitalisierung, Klimawandel, Demokratie - Die Gesellschaft steht vor grundlegenden Umbrüchen. Gerade der Techniknachwuchs darf sich nicht länger aus Debatten heraushalten und kann Antworten auf die großen Fragen der Zeit geben. Warum ist gesellschaftliches Engagement wichtig? Bereitet das Studium uns gut auf die Zukunft vor? Was muss sich verbessern? Im interaktiven Workshop begleiten die Autoren und Aktivsten Herr & Speer die Teilnehmenden dabei, die eigene Generation und das eigenen Handeln zu analysieren und Thesen zu entwickeln, wie sich Technikstudium und Ausbildung verbessern können. Als Ergebnis des Seminars entsteht ein gemeinsames Thesenpapier.
Literatur	Wird im Seminar bekannt gegeben.

Тур	ommunikationskultur in Beruf und Alltag - Theorien und Methoden erfolgreicher Kommunikation Seminar
SWS	2
LP	
	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	
	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion
Dozenten	
Sprachen	
-	
	WiSe/SoSe
Inhalt	Diese Veranstaltung richtet sich an Studierende im Masterstudium. Wir werden uns vertiefend mit verschiedenen Theorien Modellen und Methoden aus den Bereichen Kommunikationspsychologie und Kulturtheorie auseinandersetzen.
	Die Teilnehmenden erhalten zudem Gelegenheit, das Gelernte auf konkrete Situationen des eigenen aktuellen oder zukünftiger Erfahrungsbereichs zu übertragen. Die Studierenden erarbeiten und präsentieren dazu theoretische Inhalte und erproben Modelle und Methoden anhand praktischer Übungen.
	Kommunikationskulturen prägen unser Leben, sowohl im beruflichen als auch im privaten Umfeld. Dies betrifft auch die hoch spezialisierte Arbeitswelt der Ingenieure. Wir sind nicht unabhängig in unserer Kommunikation, sondern wir stehen, als Teil davon, immer im Verhältnis zu der kommunikativen Kultur einer oder mehrerer Gruppen.
	Unsere Fähigkeit, uns dabei flexibel und erfolgreich zwischen den verschiedenen Kontexten zu bewegen, trägt entscheidend zu unserem beruflichen Erfolg und unserem persönlichen Wohlbefinden bei. Dies betrifft sowohl unsere verbale, als auch unsere nonverbale Kommunikation.
	Doch nicht immer fällt uns das leicht:
	- Zum Beispiel, wenn wir uns in einem Umfeld bewegen, in dem es immer wieder zu
	Konflikten kommt.
	- Wenn wir oft zwischen verschiedenen Kontexten wechseln müssen.
	- Oder wenn einerseits ein starker Fokus auf Daten und Fakten liegt und andererseits Wissen an Fachfremde vermittelt werdes soll, komplexe Sachverhalte greifbar gemacht werden müssen und wir gleichzeitig für ein Anliegen begeister wollen. Allzu oft entstehen dann in unserer Kommunikation Missverständnisse ode es fehlt an Offenheit und Konfliktfähigkeit. Dadurch fällt es uns schwer unsere Ziele zu erreichen. Denn für das positive Gestalte von Beziehungen, sei es im Studium, im Umgang mit zukünftigen Kunden, Auftraggebern, Partnern und Vorgesetzten oder in Privaten, ist gelungenes Kommunizieren unerlässlich. Das Erkennen von Kommunikationsmustern, das Reflektieren von eigenen und fremdem Kommunikationsverhalten und das aktive und erfolgreiche Mitgestalten von Kommunikationskultur sind dabe wertvolle und hilfreiche Fähigkeiten.
Literatur	 Knoblauch, H. (1995). Kommunikationskultur: Die kommunikative Konstruktion kultureller Kontexte (Materiale Soziologie Band 5). de Gruyter. Geert Hofstede, Geert Jan Hofstede, Michael Minkov. (2010). Cultures and Organizations - Software Of The Mind:Intercultura Cooperation and Its Importance for Survival. McGraw-Hill Education. Bay, Rolf H. (2006) Erfolgreiche Gespräche durch aktives Zuhören. Ehningen. Expert-Verlag. Cohn, Ruth (1975). Von der Psychoanalyse zur Themenzentrierten Interaktion. Stuttgart. Klett - Cotta Fengler, Jörg (1998) Feedback geben. Weinheim. Beltz. Lumma, Klaus (2006). Die Teamfibel oder das Einmaleins der Team- & Gruppengualifizierung im sozialen und betrieblicher
	Bereich. Windmühle. • Spies, Stefan. (2010). Der Gedanke lenkt den Körper: Körpersprache - Erfolgsstrathegien eines Regisseurs. Hoffmann und Campe.

Lehrveranstaltung L0535: Kommunikationstheorie	
Тур	Seminar
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	20-30 Minuten Referat und Thesenpapier
Dozenten	Dr. Michael Florian
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Kommunikation ist eine elementare Voraussetzung menschlicher Gesellschaft und ein wichtiger Bezugspunkt soziologischer Theoriebildung. Im Anschluss von Mitteilungen an Mitteilungen bilden sich Kommunikationsprozesse, die zur Entstehung, Erosion oder Zerstörung sozialer Ordnung beitragen können. Doch was genau ist Kommunikation und wie lässt sich Kommunikation theoretisch fassen? Welche soziologischen Modelle sind relevant, um die Verknüpfung von Information, Mitteilung und Verstehen als Kernprozess sozialer Kommunikation zu begreifen? Die Bedeutung sozialer Kommunikation wird in dem Seminar anhand ausgewählter Texte soziologischer Kommunikationstheorien analysiert und am Beispiel der Krisenkommunikation in Form von Fallstudien vertieft.
	Habermas, Jürgen (1981): Theorie des kommunikativen Handelns. 2 Bände. Frankfurt/Main: Suhrkamp. Luhmann, Niklas (1984): Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie. Frankfurt/Main: Suhrkamp. Malsch, Thomas (2005): Kommunikationsanschlüsse. Zur soziologischen Differenz von realer und künstlicher Sozialität. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. Malsch, Thomas; Schmitt, Marco (Hg.) (2014): Neue Impulse für die soziologische Kommunikationstheorie. Empirische Widerstände und theoretische Verknüpfungen. Springer Fachmedien: Wiesbaden. Meckel, Miriam; Schmid, Beat F. (Hg.) (2008): Unternehmenskommunikation. Kommunikationsmanagement aus Sicht der Unternehmensführung. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Gabler GWV Fachverlage: Wiesbaden. Merten, Klaus (1999): Einführung in die Kommunikationswissenschaft. Bd 1/1: Grundlagen der Kommunikationswissenschaft. Münster: Lit Verlag. Nolting, Tobias; Thießen, Ansgar (Hg.) (2008): Krisenmanagement in der Mediengesellschaft. Potenziale und Perspektiven der Krisenkommunikation. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. Schützeichel, Rainer (2004): Soziologische Kommunikationstheorien. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft. Thießen, Ansgar (2011): Organisationskommunikation in Krisen. Reputationsmanagement durch situative, integrierte und strategische Krisenkommunikation. VS Verlag für Sozialwissenschaften/Springer Fachmedien: Wiesbaden. Thießen, Ansgar (Hg.) (2013): Handbuch Krisenmanagement. Springer Fachmedien: Wiesbaden.

Lehrveranstaltung L1732: Kr	riminologie und Gesellschaft - deutschsprachig
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	Gruppenreferat (30 bis 45 Minuten, Eigenanteil je Person 10 bis 15 Minuten) inkl. schriftlicher Ausarbeitung, Ggf. alternativ eine
	längere, schriftliche Ausarbeitung.
Dozenten	Sarah Schirmer
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	In diesem Seminar sollen die Studierenden einen Überblick über die
	sozialwissenschaftlich geprägte Kriminologie erhalten. Es werden
	verschiedene Kriminalitätstheorien vorgestellt. Dabei ist es wichtig auch einen
	historischen Einblick in die Entstehungsgeschichte der Disziplin zu geben, um
	das Aufkommen bestimmter Theorien nachvollziehen zu können. Der
	theoretische Überblick soll es den Studierenden ermöglichen, kritisch und
	reflektiert die Vor- und Nachteile des jeweiligen theoretischen Ansatzes zu
	erarbeiten und zu erkennen. So wird es beispielsweise Diskussionen um die
	gesellschaftliche Konstruktion von Kriminalität bis hin zu der eher
	philosophischen Frage um ein determiniertes Weltbild geben.
Literatur	Wird zeitnah bekannt gegeben.
	Will be announced in lecture.

	Literatur und Kultur für internationale Studierende in englischsprachigen Masterstudiengänge (nicht
Muttersprachler*innen in De	utsch)
	Seminar
SWS	
LP	
	Eigenstudium 64, Präsenzstudium 56
Prüfungsart	
Prüfungsdauer und -umfang	45 min. Präsentation und anschließende Diskussion
Dozenten	Bertrand Schütz
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Im Seminar LITERATUR UND KULTUR wird der Frage nachgegangen, was Kultur ausmacht. Kultur verstanden als Realitätssuche,
	als "ineinander verwobene Problem-Komplexität", die "auf Realitätsbewältigung gerichtet ist". (Hermann Broch).
	Arbeitsgrundlage im Seminar sind schwerpunktmäßig literarische Texte.
	Unter jeweils unterschiedlichen Aspekten werden Themen an den Schnittstellen von Technik, Natur- und Geisteswissenschaften
	erarbeitet, besonderes Augenmerk gilt den kulturellen Voraussetzungen für die Entwicklung und Weitergabe von Wissen, den
	Wesenszügen von Wissenskulturen.
	Dabei ist zu bedenken, dass in Europa inzwischen die Einsicht reift, dass es nicht den Anspruch erheben kann, im Besitz der
	letztgültigen Maßstäbe von Erkenntnis und Wissen zu sein.
	Das Seminar entwickelt Ansätze, die das Gespräch zwischen internationalen und hiesigen Studierenden fördern.
Literatur	Je nach Thematik des Semesters wird eine spezifische
	Literatur-Liste erstellt.
	cf. StudIP
	CI. Studie

	cf. StudIP
Lehrveranstaltung L1837: Me	enschen in (Arbeits-) Organisationen
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Schriftliche Ausarbeitung
Prüfungsdauer und -umfang	Schriftliche Hausarbeit 7-10 Textseiten; verpflichtend: Präsentation der Zwischenergebnisse mit Diskussion (geht nicht in die
	Bewertung mit ein)
Dozenten	Dr. Martin Schütz
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Arbeitnehmer/innen in (Groß-) Unternehmen sind auf vielfältige Art gefordert, den (von oben verordneten) Unternehmenswandel aktiv mitzutragen. Wie sind moderne Arbeitsorganisationen zu verstehen? Welches sind die Einflussgrößen? Wie wird Organisationswandel organisiert?
	Was sollen Sie am Ende des Seminares gelernt haben?
	Sie
	haben einen Überblick über aktuelle Theorien in der Organisationssoziologie,
	können die verschiedene Theorieansätze in ihren Grundannahmen unterscheiden,
	haben einen Überblick über Dimensionen der Organisationsstruktur und ihrer Einflussfaktoren, Total der Granisationsstruktur und ihrer Einflussfaktoren, total der Granisationss
	kennen den beispielhaften Zusammenhang von Fertigungstechnik und Organisationsstruktur, anlangen ein Verständnis des Zusammenhangsen um enrigten technischen und ergenisationsberg Wendel
	 erlangen ein Verständnis des Zusammenhanges von sozialem, technischem und organisatorischem Wandel, erlangen Kenntnisse über Dimensionen des Changemanagement-Prozesses und seiner Gestaltung.
	enangen kenntinsse duer binnensionen des changemanagement-riozesses und seiner Gestaltung.
	Sie sind in der Lage,
	Organisationsentwicklungsprozesse in ihren Voraussetzungen einzuschätzen und in ihrem Verlauf einzuordnen,
	ihre eigene Rolle in betrieblichen Veränderungsprozessen zu erkennen und sich produktiv einzubringen,
	im Verhältnis von Vorgesetzten und Mitarbeitern ihre eigene Position kritisch zu reflektieren.
	Um diese Themen geht es:
	Organisationssoziologie
	Soziologische Organisationstheorien,
	Sozialer Wandel und organisationaler Wandel,
	Gestaltung organisatorischer Veränderungen (Organisationsentwicklung, Change Management),
	Rahmenbedingungen und Erfolgskriterien für die Gestaltung von Veränderungsprozessen,
	Lernende Organisation, Capablacht and Organisation
	Geschlecht und Organisation
	Organisationsstrukturen
	Grundbegriffe, Ziele, Gestaltungsparameter
	Beschreibung

Organisatorische Integration

Change Management

- Unternehmenswandel
- Handlungsfelder
- Hemmnisse
- Konflikt
- Einflussfaktoren für Veränderungsprozesse
- Organisationales Lernen

Literati

Becker, Karen Louise (2007): Unlearning in the workplace. A mixed methods study. PhD. Queensland University of Technology, Brisbane. Faculty of Education. Online verfügbar unter http://eprints.gut.edu.au/16574/.

Frey, Dieter; Gerkhardt, Marit; Peus, Claudia; Traut-Mattausch, Eva; Fischer, Peter (2014): Veränderungen managen. Widerstände und Erfolgsfaktoren der Umsetzung. In: Lutz von Rosenstiel, Erika Regnet und Michel E. Domsch (Hg.): Führung von Mitarbeitern. Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement. 7. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 547-559.

Hauser, Berndhard (2014): Konflikte in und zwischen Gruppen. In: Lutz von Rosenstiel, Erika Regnet und Michel E. Domsch (Hg.): Führung von Mitarbeitern. Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement. 7. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 354-367.

Kieser, Alfred; Walgenbach, Peter (2007): Organisation. 5. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Miebach, Bernhard (2012): Organisationstheorie. Problemstellung - Modelle - Entwicklung. 2. Aufl. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Imprint: Springer VS.

Müller, Ursula (Hg.) (2013): Geschlecht und Organisation. Wiesbaden: Springer VS (Geschlecht und Gesellschaft, 45).

Olfert, Klaus (2012): Organisation. 16. Aufl. Herne: NWB Verlag.

Pohlmann, Markus; Markova, Hristina (2011): Soziologie der Organisation. Eine Einführung. Konstanz, München: UVK-Verl.-Ges. (3573).

Preisendörfer, Peter (2011): Organisationssoziologie. Grundlagen, Theorien und Problemstellungen. 3. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Robbins, Stephen P.; Judge, Timothy A. (2013): Organizational Behavior. 15. Aufl. Boston, Mass: Pearson.

Rosenstiel, Lutz von; Nerdinger, Friedemann W. (2011): Grundlagen der Organisationspsychologie. Basiswissen und Anwendungshinweise. 7. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Sanders, Karin; Kianty, Andrea (2006): Organisationstheorien. Eine Einführung. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Schreyögg, Georg (2008): Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung, mit Fallstudien. 5. Aufl. Wiesbaden: Gabler (Lehrbuch).

Vahs, Dietmar (2012): Organisation. Ein Lehr- und Managementbuch. 8. Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Weinert, Ansfried B. (2004): Organisations- und Personalpsychologie. 5. Aufl. Weinheim: BeltzPVU.

Lehrveranstaltung L1846: Overnewsed and underinformed: Der klassische Journalismus und die Neuen Medien	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	Ca. 20 min. plus anschließende Diskussion
Dozenten	Dieter Bednarz
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Der Siegeszug des Internets, das sich als weitgehend kostenlose Informationsquelle etabliert hat, verändert die klassische Medienlandschaft in einer Schnelligkeit und mit einer Radikalität, die alle etablierten Medien vor neue Herausforderungen stellt. Markiert diese Entwicklung des "immer schneller", "immer mehr" und des "immer kostenlos" das Ende des Qualitätsjournalismus? Oder werden sich Netz und Print zum Vorteil für die interessierten Bürger ergänzen? Wie geht ein Magazin wie DER SPIEGEL mit diesen Herausforderungen um? Und unabhängig von der Strukturkrise der etablierten Medien wie Zeitungen und Zeitungen: Wie gehen wir als Nachrichtenkonsumenten mit diesem Immer-Mehr und Immer-Schneller um, mit dem wir durch das Internet konfrontiert werden? Bewahrheitet sich heute, was der Medienforscher und Autor Neil Postman schon vor einem Vierteljahrhundert diagnostiziert hat, dass wir nämlich auf eine Informationsgesellschaft zusteuern, in der wir "overnewsed but underinformed" sind? In dem Seminar diskutiert werden Fragen der Verantwortung für die genannte Entwicklung sowie die Frage von Ethik in Journalismus und Politik. Zur Veranstaltung gehört ein Besuch der SPIEGEL-Redaktion, in dem Arbeitsweise und Selbstverständnis des Magazins diskutiert werden.
Literatur	Wird im Seminar genannt

Lehrveranstaltung L1023: Politics	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion
Dozenten	Dr. Stephan Albrecht
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Scientists and engineers neither just strive for truths and scientific laws, nor are they working in a space far from politics. Science and engineering have contributed to what we now call the Anthropocene, the first time in the history of mankind when essentic cycles of the earth system, e.g. carbon cycle, climate system, are heavily influenced or even shattered. Furthermore, Peak oil indicating the end of cheap fossil energy thus triggering the search for alternatives such as biomass.
	Systems of knowledge, science and technology in the OECD countries have since roughly 30 years increasingly become divided On the one hand new technologies such as modern biotechnology, IT or nanotechnology are developing rapidly, bringing about many innovations for industry, agriculture, and consumers. On the other hand scientific studies from earth, environmental, climat change, agricultural and social sciences deliver increasingly robust evidence on more or less severe impacts on society environment, global equity, and economy resulting from innovations during the last 50 years. Technological innovation thus is n longer an uncontested concept. And many protest movements demonstrate that the introduction of new or the enlargement of existing technologies (e.g. airports, railway stations, highways, high-voltage power lines surveillance) isn't at all a matter of course.
	It is important to bear in mind the fact that all processes of technological innovation are made by humans, individually an collectively. Industrial, social, and political organizations as actors from the local to global level of communication, deliberation and decision making interact in diverse arenas, struggling to promote their respective corporate and/or political agenda. Sinnovations are as well a problem of technology as a problem of politics. Innovation and technology policies aren't the same in a countries. We can observe conceptual and practical variations.
	Since the 1992 Earth Summit in Rio de Janeiro Agenda 21 constitutes a normative umbrella, indicating Sustainable Developmer (SD) as core cluster of earth politics on all levels from local to global. Meanwhile other documents such as the Millennius Development Goals (MDG) have complemented the SD agenda. SD can be interpreted as operationalization of the Univers Declaration of Human Rights, adopted in 1948 by the General Assembly of the United Nations and since amended many times.
	Engineers and scientists as professionals can't avoid to become confronted with many non-technical and non-disciplinary item challenges, and dilemmas. So they have to choose between alternative options for action, as individuals and as members organizations or employees. Therefore the seminar will address core elements of the complex interrelations between science society and politics. Reflections on experiences of participants - e.g. from other countries as Germany - during the seminar are verwelcome.
	The goals of the seminar include:
	 Raising awareness and increasing knowledge about the political implications of scientific work and institutions; Improving the understanding of different concepts and designs of innovation and technology policies; Increasing knowledge about the status and perspectives of sustainable development as framework concept for technologic and scientific progress; Understanding core elements of recent arguments, conflicts, and crises on technological innovations, e.g. geo-engineerin or bio-economy; Improving the understanding of scientists' responsibility for impacts of their professional activities; Embedding individual professional responsibility in social and political contexts.
	The seminar will deal with current problems from areas such as innovation policy, energy, food systems, and raw materials. Issue will include the future of energy, food security and electronics. Historical issues will also be addressed.
	The seminar will start with a profound overarching introduction. Issues will be introduced by a short presentation and a Q $\&$ session, followed by group work on selected problems. All participants will have to prepare a presentation during the weeker seminar. The seminar will use inter alia interactive tools of teaching such as focus groups, simulations and presentations by students. Regular and active participation is required at all stages.

Literatur Literatur wird zu Beginn des Seminars abgesprochen.

Lehrveranstaltung L1856: Politik und Wissenschaft - deutschsprachig	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	Referat ca. 20 min. plus anschließende Diskussion
Dozenten	Dr. Mirko Himmel, Dr. Ines Krohn-Molt
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Wissenschaftler glauben häufig, dass ihre Arbeit unpolitisch ist. Im Rahmen dieses Seminars möchten wir verdeutlichen, wie sehr Wissenschaft und Politik miteinander verbunden sind. Wissenschaftliche Vorgaben sind oft notwendig, um politische Entscheidungen zu treffen und wissenschaftliche Resultate sind Gegenstand politischer Interpretation. Gleichzeitig beeinflusst die Politik wissenschaftlichen Fortschritt durch die Priorisierung von Forschungsagenden und durch Förderentscheidungen. Diese Verhältnisse sollen anhand von Fallbeispielen zu aktuellen Debatten diskutiert werden.
Literatur	Wird im Seminar genannt

Lehrveranstaltung L1779: Po	olitics and Science - in English
	Seminar
sws	2
LP	2
	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsdauer und -umfang	Referat etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion
	Dr. Frederik Postelt, Dr. Gunnar Jeremias
Sprachen	
Zeitraum	WiSe/SoSe
Inhalt	Scientists often like to believe that their work is non-political. Within this seminar we want to demonstrate how deeply both are interconnected and converged. Not only, scientific guidance is often needed to take a political decision but also scientific outcomes are a sub-ject to political interpretation. Also, politics are significantly influencing scientific progress by framing research agendas and by funding decisions. During this seminar we would like to show the different range of influences - scientific, economic, social, environmental,
	ethical/normative, security-related - affecting decision-making on science and politics. Using case studies on current debates on food security, public health, nuclear energy and terrorism to discuss the interrelation between science and politics illuminating the role of various actors in this process, such as:
	Governments,
	International organizations,
	Scientific associations,
	• Industry,
	Civil society, and
	Individual scientists.
	The guiding questions will be:
	How does and should science influence politics?
	How does and should politics influence science?
	In order to take responsibility for the consequences of scientific work, engineers and scientists increasingly need to acknowledge the political dimension of their work and their role in the political process. We will address this political dimension of scientific work by discussing:
	Biographies and motivations of famous scientists,
	Individual responsibility of scientists for the implications of their work, and
	The role of codes of conduct as guidelines for responsible behaviour.
	The goals of the seminar include:
	Raising awareness and increasing knowledge about the political dimensions of scientific work,
	Providing guidelines for evaluating political implications of scientific research,
	Improving the understanding of scientists' and engineers' responsibility for the results of their professional activities,
	Taking decisions at the institutional, national and international level about rules and regulations concerning scientific conduct, and
	Choosing arguments and defending positions in situations of conflicting interests.
	The seminar will use current issues, such as dilemmas in the life sciences or bio fuels to demonstrate the problematic relationship between science and politics. The seminar, however, does not focus on providing in-depth knowledge of these current issues. We strongly discourage students that have participated in an "Ethics for Engineers" seminar to take this course, because the contents of the two seminars overlap.
	Issues will be introduced by short presentations and a Q&A session, followed by group work on selected problems. All participants will have to prepare a presentation. Those requiring a graded certificate ("Schein") additionally have to write a 3-4 page paper on selected issues. The seminar will use interactive tools of teaching such as role playing and simulations. Group work and active participation is expected at all stages of the seminar.
Literatur	will be announced in lecture
	wird im Seminar bekannt gegeben

Lehrveranstaltung L1734: Projectrealisation: TUHH goes circular - Sustainability in Research, Education and campus management				
Тур	Seminar			
sws	2			
LP	2			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28			
Prüfungsart	Referat			
Prüfungsdauer und -umfang				
Dozenten	Prof. Kerstin Kuchta			
Sprachen	EN			
Zeitraum	WiSe/SoSe			
Inhalt				
Literatur	Wird im Seminar bekanntgegeben			
	Will be announced in lecture.			

Lehrveranstaltung L1872: Social Learning: Gesellschaftliches Engagement für Flüchtlinge / Master					
Тур	Seminar				
sws	2				
LP	2				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28				
Prüfungsart	Schriftliche Ausarbeitung				
Prüfungsdauer und -umfang	10 Seiten				
Dozenten	Muthana Al-Temimi				
Sprachen	DE				
Zeitraum	WiSe/SoSe				
Inhalt	Diese Veranstaltung soll das gesellschaftliche Engagement für Flüchtlinge, und Migrantinnen/Migranten und das ein damit				
	einhergehende soziale Lernen ermöglichen und fördern.				
	Unter "gesellschaftlichem Engagement für Flüchtlinge" wird eine aktive Mitarbeit und Teilhabe in Projekten, Initiativen oder				
	Organisationen verstanden, die ein freies, gleiches und solidarisches Zusammenleben mit Flüchtlingen/Migrantinnen/ in				
	Deutschland zum Ziel haben. Die Anerkennung von Aktivitäten im Rahmen von Projekten, Initiativen oder Organisationen mit				
	demokratiefeindlicher Zielsetzung ist ausgeschlossen.				
	Ziel ist "soziales Lernen im Rahmen gesellschaftlichen Engagements": Dazu gehört einerseits der Erwerb bzw. die Vertiefung von				
	Kompetenzen auf Seiten der Studierenden durch ihr Engagement in dem o.g. Bereich; andererseits gehört dazu				
	Unterstützung/Förderung/Lernen der Flüchtlinge/ Migrantinnen/ Migranten durch die Kompetenzen der Studierenden.				
	In dieser Veranstaltung suchen sich Studierende selbständig gesellschaftliche Projekte im oben genannte Sinne und engagiere				
	sich mindesten 50 h. Bereits früher geleistetes gesellschaftliches Engagement im genannten Bereich kann berücksichtigt werden.				
	Verpflichtende 10 h Präsenslehre inkl. Beratungszeit ermöglichen es Studierenden, begleitend oder nachfolgend zum Engagemen				
	in einer Reflexionsarbeit / schriftlichen Ausarbeitung strukturiert und erfolgreich die Lernsituation vor Ort sowie die eige Kompetenz zu reflektieren.				
	Die Lernziele bestehen im Einzelnen darin, eigene Kompetenzen im Kontext des Engagements				
	• zu identifizieren,				
	in ihrer Reichweite ermessen zu können,				
	einzubringen,				
	• auszubauen,				
	bewerten zu können,				
	einen persönlichen Entwicklungsrahmen entwerfen zu können,				
	Kompetenzen in einem persönlichen Entwicklungsrahmen zu verorten und zu bewerten,				
	den eigenen Lernprozess identifizieren und bewerten zu können.				
	Allgemeine Kenntnisse über Lernprozesse und soziales Lernen.				
Literatur	Wird im Seminar bekannt gegeben.				
	Will be announced in lecture.				

Lehrveranstaltung L1647: Sozialkompetenzseminare für dual Studierende (dual@TUHH) / Master			
Тур	Seminar		
sws	2		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Prüfungsart	Referat		
Prüfungsdauer und -umfang	Referat mit 2-3 Videoübungen à 20 Minuten + anschließende Diskussion		
Dozenten	Silke Wolckenhaar-Wagner, Dr. Henning Haschke		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe/SoSe		
Inhalt			
Literatur			

Lehrveranstaltung L1771: Umbruch und Verantwortung: Der Arabische Frühling und seine Konsequenzen					
Тур	Seminar				
sws					
LP					
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28				
Prüfungsart	Referat				
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion				
Dozenten	Dieter Bednarz				
Sprachen	DE				
Zeitraum	WiSe/SoSe				
Inhalt	Der Siegeszug des Internets, das sich als weitgehend kostenlose Informationsquelle etabliert hat, verändert die klassische				
	Medienlandschaft in einer Schnelligkeit und mit einer Radikalität, die alle etablierten Medien vor neue Herausforderungen stellen. Markiert diese Entwicklung des "immer schneller", "immer mehr" und des "immer kostenlos" das Ende des Qualitätsjournalismus? Oder werden sich Netz und Print zum Vorteil für die interessierten Bürger ergänzen? Wie geht ein Magazin wie DER SPIEGEL mit diesen Herausforderungen um? Das Beispiel Nahost zeigt, wie sehr neue Medien wie Facebook und Twitter zur Demokratisierung einer Bevölkerung beitragen können. Doch warum hat der so genannte Arabische Frühling nicht zu mehr Demokratie geführt? Warum scheiterten die Revolutionäre in Kairo? Warum wurde Syrien vom Staat zum Flickenteppich? In dem Seminar diskutiert werden Fragen der Verantwortung für die genannten Entwicklungen sowie die Frage von Ethik in Journalismus und Politik. Zur Veranstaltung gehört ein Besuch der SPIEGEL-Redaktion, in dem Arbeitsweise und Selbstverständnis des Magazin diskutiert werden.				
Literatur	Wird im Seminar angegeben und besprochen. Will be announced in the lecture.				

Lehrveranstaltung L1916: Verantwortungsvolles Handeln in Technik und Wissenschaft					
Тур	Seminar				
sws	2				
LP	2				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28				
Prüfungsart	Referat				
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion				
Dozenten	Dr. Mirko Himmel, Dr. Ines Krohn-Molt				
Sprachen	DE				
Zeitraum	WiSe/SoSe				
Inhalt					
	Was bedeutet Verantwortung im Technik- und Wissenschaftsbetrieb?				
	Das Seminar nimmt sich dieses wichtigen Themenkomplexes in der Ausbildung der Studierenden an und beginnt mit einem				
	Exkurs zur Rolle von Wissenschaftlern und Ingenieuren für den sicheren, verantwortungsvollen Umgang mit Technologien und				
	Wissen. Hierbei sollen einschlägige Fallbeispiele aus der Praxis als Diskussionsgrundlage dienen.				
Literatur	folgt im Seminar				

Lehrveranstaltung L1991: Was kann Philosophie? Relevanz philosophischer Theorien des 20. und 21. Jhdts.				
Тур	Seminar			
SWS	2			
LP	2			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28			
Prüfungsart	Referat			
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion			
Dozenten	Dr. Ursula Töller			
Sprachen	DE			
Zeitraum	WiSe/SoSe			
Inhalt				
	Über Jahrhunderte ist die Philosophie als eine Disziplin angetreten, die komplexe und universelle Antworten auf Zeitgeschichte und Zeitumstände liefert. Oftmals konnte sie Utopien entwerfen, die für politische Umwälzungen wegweisend waren. Während alle wissenschaftlichen Disziplinen einer weiter zunehmenden Differenzierung unterliegen, hat die Philosophie ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ihren Anspruch auf Universalität eingebüst. Was aber sind dann die Themen der Philosophie des 20. und 21. Jhdts und welche Relevanz haben philosophische Theorien für Prozesse der Veränderung? Wir werden uns einen Überblick über westliche Philosophien des 20. und 21. Jhdts. verschaffen und einen kritischen Blick auf das Selbstverständnis der Philosophie werfen.			
Literatur Gerhardt Schweppenhäuser: Kritische Theorie, Stuttgart 2010 Postmoderne und Dekonstruktion, Texte französischer Philosophen der Gegenwart, hrsg. von Peter Engelmann, Rec Thomas Rentsch: Philosophie des 20. Jhdts. Von Husserl bis Derrida, München 2014 Geschichte der Philosophie in Text und Darstellung, Bd. 8=20 Jhdt. Reclam UB 9918 Geschichte der Philosophie in Text und Darstellung, Bd. 9= Gegenwart Reclam UB 18267				

	issenschaftliches Schreiben und Präsentieren für Master-Studierende					
Тур	Seminar					
SWS	2					
LP	2					
Arbeitsaufwand in Stunden	igenstudium 32, Präsenzstudium 28					
Prüfungsart	Referat					
Prüfungsdauer und -umfang	etwa 20 Minuten Präsentation und 10-20 Minuten Diskussion					
Dozenten	Dr. Ursula Töller					
Sprachen	DE					
Zeitraum	WiSe/SoSe					
Inhalt	Die Lehrveranstaltung richtet sich an Masterstudierende, die ihre Abschlussarbeiten planen, promovieren möchten oder ih					
	Forschungsergebnisse auf Tagungen bzw. in Fachmagazinen präsentieren wollen. Der Kurs ist dreistufig aufgebaut: 1. Schreiber					
	2. Präsentieren und 3. Agieren in Strukturen. Letzteres bezieht sich sowohl auf die Arbeitssituation an der Universität, als auch					
	Forschungsgruppen oder in Betrieben.					
	Die Bereiche umfassen im Einzelnen:					
	Schreiben:					
	Cliedorupg, Aufhau und Struktur wicconschaftlicher Arheiten					
	Gliederung: Aufbau und Struktur wissenschaftlicher Arbeiten Stil und sprachlicher Ausdruck: Kennzeichen guter/schlechter Texte					
	Die Phasen des Schreibprozesses					
	Strategien gegen Schreibprobleme					
	Übungen, wie man ins Schreiben kommt					
	Forschungsstand aufarbeiten, Literaturrecherche, Lesetechniken					
	Urheberrecht, Zitieren, Plagiate (Auffrischung)					
	Projektplan: Zeitmanagement von Abschlussarbeiten/Promotionen					
	Präsentieren:					
	Präsentationen: Aufbau und Struktur					
	Einsatz von Medien und Materialien					
	Die eigene Rolle - informieren oder moderieren?					
	Das Publikum mitnehmen: Methaphern und Storytelling					
	Frage-Technik/Sage-Technik					
	Performance-Power: individuelle Präsentationskompetenz					
	Agieren in Strukturen:					
	Kommunikation mit dem Betreuer					
	Feedback geben und erhalten					
	Die eigene Rolle reflektieren: die 4-Seiten einer Botschaft					
	Eigene Stärken erkennen und Schwächen ausgleichen					

• Strukturen erkennen: Machtverhältnisse, Einflussfaktoren und der eigene Standort (St. Gallen-Modell)

Während des Seminars geht es zum einen darum, verschiedene Methoden und Theorien zum Thema kennenzulernen. Zum anderen werden diese auch im Seminar unmittelbar ausprobiert, reflektiert und diskutiert.

Die Teilnehmen sollten daher bereit sein, sich auszuprobieren und verschiedene Ansätze - im benotungs- und bewertungsfreien Rahmen des Seminars - zu testen. Aktive Mitarbeit ist Basis des Seminars.

Zwei Drittel der Inhalte sind feststehend, ein Drittel richtet sich nach dem Wissens- und Kompetenzstand der jeweils Teilnehmenden.

Diese Veranstaltung setzt grundlegend Kenntnisse im wissenschaftlichen Schreiben voraus, die Masterstudierende bereits durch die Erstellung einer Abschlussarbeit zur Oualifikation für den Bachelorabschluss erworben haben.

Die konkrete Erfahrung wissenschaftlichen Schreibens, die in der Bachelorabschlussarbeit erworben wurde, wird aufgegriffen und reflektiert, ausgebaut und weiterentwickelt.

Diese Veranstaltung setzt an grundlegenden Kenntnissen des Präsentierens von Arbeitsergebnissen an, die Masterstudierenden mit Bachelorabschluss bereits erworben haben. In der Lehre wird diese Erfahrung aufgegriffen und reflektiert, ausgebaut und weitsrentwickelt

Da Masterabsolvent*innen jedoch nach Abschluss anders als Bachelorabsolvent*innen bei Präsentationen stärker u.a. in einer Moderationsrolle als mit der Führung in Sachthemen gefordert sind, liegt u.a. ein Schwerpunkt bei der Beschäftigung mit Präsentation in der Klärung der eigenen Rolle und den spezifischen Erwartungen eines Publikums.

Ein dritter Arbeitsschwerpunkt des Seminares berücksichtigt den spezifischen soziokulturellen Arbeitsbereich z.B. in Forschungsgruppen, den Masterabsolvent*innen erwartet - und gibt ihnen das theoretische und methodische Rüstzeug, später in ihren sozialen Bezügen agieren zu können. Hier wird berücksichtigt, dass an Masterabsolvent*innen andere Anforderungen an selbstständiges Agieren und Kommunizieren in sozialen Bezügen gestellt werden als Bachelorabsolvent*innen.

Entsprechend der späteren Berufsrolle wird im Seminar die von Masterabsolvent*innen deutlich mehr als von Bachelorabsolvent*innen erwartete Befähigungen zu selbstständigem Arbeiten und Lernen, Mitarbeit, Mitgestaltung, Diskussionsbeteiligung und das Einbringen eigener Beispiele und Interessen gefördert und ermöglicht.

Literatur

- Umberto Eco, Wie man eine wiss. Abschlussarbeit schreibt (2010)
- Helga Esselborn-Krumbiegel, Von der Idee zum Text. Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben (2008)
- Tony Buzan: Das Mind-Map-Buch. (2001)
- John W. Chinneck: How to organize your Thesis (1999)
- Lothar Seiwert: Das neue 1x1 des Zeitmanagements (2003)
- Steven R. Covey: Die sieben Wege der Effektivität (2000)
- Harold Kerzner: Twenty Common Mistakes Made by New or Inexperienced Project Manager (2010)
- Friedemann Schulz von Thun: Miteinander Reden. (1996)

Tim McClintock: Dealing with Specific Types of Difficult People.

(2008)

Lehrveranstaltung L2029: "L	ügenpresse"? Funktionen und aktuelle Herausforderungen des Journalismus				
Тур	Seminar				
SWS					
LP	2				
Arbeitsaufwand in Stunden	genstudium 32, Präsenzstudium 28				
Prüfungsart	lündliche Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang) min				
Dozenten	Prof. Horst Pöttker				
Sprachen	DE				
Zeitraum	WiSe/SoSe				
Inhalt	Lügenpresse - das abschätzige Schimpfwort erlebt eine Renaissance. Journalisten wehren sich gern dagegen, indem sie auf den angeblichen Ursprung des Begriffs in der NS-Propaganda hinweisen. Das überzeugt wenig, weil schon seit Mitte des 19. Jahrhunderts zahlreiche Parteien und Ideologien den politischen Kampfbegriff der Lügenpresse benutzt haben, um die Medien anderer Parteien und Ideologien unglaubwürdig zu machen. Und es führt am Kern der Problematik vorbei. Von Kritikern wird nicht ohne Grund befürchtet, dass mit der Wahl von "Lügenpresse" zum Unwort des Jahres 2014 die Frage blockiert wurde, ob es eine berechtigte Kritik an den journalistischen Medien, genauer: am Verhältnis zwischen journalistischen Medien und ihrem Publikum gibt? Wenn das so ist, haben aus interaktionistischer Sicht beide Seiten, journalistische Medien wie ihr Publikum, daran Anteil. Vor diesem aktuellen Hintergrund wird in Form seminaristischen Unterrichts anhand von Fachliteratur und Beispielen aus der Medienpraxis - nicht zuletzt des Wissenschaftsjournalismus - Fragen wie den folgenden nachgegangen: • Ist Journalismus wirklich ein Beruf? • Wenn ja, seit wann - und welche gesellschaftlichen Aufgaben hat der Journalistenberuf aus verfassungsrechtlicher und sozialwissenschaftlicher Perspektive? ("What is jounalism for?") • Welche Herausforderungen ergeben sich aus diesen Aufgaben für die journalistische Berufsethik? • Hat das Publikum, haben aber auch Journalisten selbst ein angemessenes Verständnis von den Aufgaben und Funktionen ihres Berufs? • Was bedeutet journalistische Professionalität? • War das gegenwärtige Professionalitätskonzept schon immer gültig, gab es andere? • Hat Journalismus in Deutschland im internationalen Vergleich Defizite - wenn ja, wie lassen sie sich beheben? • Vor welche ökonomischen Herausforderungen stellt der digitale Medienumbruch den Journalistenberuf? • In welche Richtung verändern sich journalistische Arbeitsbedingungen und Professionalitätskonzepte im digitalen Kulturwandel?				
Literatur	Zur Einführung: Lilienthal, Volker/Neverla, Irene (Hrsg.) (2017): "Lügenpresse". Anatomie eines politischen Kampfbegriffs. Köln: Kiepenheuer &				
	Witsch. https://www.kiwi-verlag.de/buch/luegenpresse/978-3-462-31782-4/ Pöttker, Horst (2010): Der Beruf zur Öffentlichkeit. Über Aufgabe, Grundsätze und Perspektiven des Journalismus in der Mediengesellschaft aus der Sicht praktischer Vernunft. In: Publizistik, 55. Jg., H. 2, S. 107-128. https://www.springerprofessional.de/en/der-beruf-zur-oeffentlichkeit/5889108 Weischenberg, S. (2007): Das Jahrhundert des Journalismus ist vorbei. Rekonstruktionen und Prognosen zur Formation gesellschaftlicher Selbstbeobachtung. In: Bartelt-Kircher, G. et al.: Krise der Printmedien - eine Krise des Journalismus? Berlin und New York, de Gruyter Saur, S. 32-60. https://medien21.wordpress.com/2011/10/17/weischenberg-das-jahrhundert-des-journalismus-ist-vorbei/ Eine ausführliche Literaturliste wird am Anfang des Seminars verteilt.				

Modul M0808: Finite	Elements Methods				
Lehrveranstaltungen					
Titel		Тур	sws	LP	
Finite-Elemente-Methoden (L0291)		Vorlesung	2	3	
Finite-Elemente-Methoden (L0804)		Hörsaalübung	2	3	
Modulverantwortlicher	Prof. Otto von Estorff				
Zulassungsvoraussetzungen	None				
Empfohlene Vorkenntnisse	Mechanics I (Statics, Mechanics of Materials) and Mathematics I, II, III (in particular differential equal		s, Dynamics)		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studieren	den die folgenden Lernergebnisse eri	reicht		
Fachkompetenz					
Wissen	The students possess an in-depth knowledge regarding the derivation of the finite element method and are able to give a overview of the theoretical and methodical basis of the method.				
Fertigkeiten	The students are capable to handle engineering problems by formulating suitable finite elements, assembling the correspondin system matrices, and solving the resulting system of equations.				
Barrana la Karrantana					
Personale Kompetenzen	Charles to a second in case II among the second in case II				
Soziaikompetenz	Students can work in small groups on specific problems to arrive at joint solutions.				
Selbstständigkeit	The students are able to independently solve c Problems can be identified and the results are criti		and develop own fir	ite element routine	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56				
Leistungspunkte					
Studienleistung	Verpflichtend Bonus Art der Studienleistung	Beschreibung			
Studienleistung	Nein 20 % Midterm	_			
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	120 min				
	Bauingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht				
	Energietechnik: Kernqualifikation: Wahlpflicht				
	Flugzeug-Systemtechnik: Vertiefung Flugzeugsyste	eme: Wahlpflicht			
	Flugzeug-Systemtechnik: Vertiefung Lufttransports	·	hlpflicht		
	Flugzeug-Systemtechnik: Vertiefung Flugzeugsyste		•		
	Flugzeug-Systemtechnik: Vertiefung Lufttransports	systeme und Flugzeugvorentwurf: Wa	hlpflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertief	ung II. Mechatronik: Wahlpflicht			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertief	ung II. Produktentwicklung und Produ	ıktion: Wahlpflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertief	ung II. Mechatronik: Wahlpflicht			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertief	ung II. Produktentwicklung und Produ	ıktion: Wahlpflicht		
	Mechatronics: Kernqualifikation: Pflicht				
	Mediziningenieurwesen: Vertiefung Implantate und	d Endoprothesen: Pflicht			
	Mediziningenieurwesen: Vertiefung Management u	ınd Administration: Wahlpflicht			
	Mediziningenieurwesen: Vertiefung Medizin- und R	egelungstechnik: Wahlpflicht			
	Mediziningenieurwesen: Vertiefung Künstliche Org	ane und Regenerative Medizin: Wahl	oflicht		
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: K	ernqualifikation: Pflicht			
	Technomathematik: Vertiefung III. Ingenieurwisser	nschaften: Wahlpflicht			
	Technomathematik: Vertiefung III. Ingenieurwisser				
	Theoretischer Maschinenbau: Kernqualifikation: Pf	licht			

Lehrveranstaltung L0291: Finite Element Methods				
Тур	Vorlesung			
sws	2			
LP	3			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28			
Dozenten	Prof. Otto von Estorff			
Sprachen	EN			
Zeitraum	WiSe			
Inhalt	- General overview on modern engineering			
	- Displacement method			
	- Hybrid formulation			
	- Isoparametric elements			
	- Numerical integration			
	- Solving systems of equations (statics, dynamics)			
	- Eigenvalue problems			
	- Non-linear systems			
	- Applications			
	- Programming of elements (Matlab, hands-on sessions)			
	- Applications			
Literatur	Bathe, KJ. (2000): Finite-Elemente-Methoden. Springer Verlag, Berlin			

Lehrveranstaltung L0804: Finite Element Methods		
Тур	Hörsaalübung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Otto von Estorff	
Sprachen	EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0962: Nachha	altigkeit und Risikomanagement			
Lehrveranstaltungen				
Titel Sicherheit, Zuverlässigkeit und Risikobewertung (L1145)		Typ Seminar	sws 2	LP 3
Umweltschutz und Nachhaltigkeit (I	L0319)	Vorlesung	2	3
Modulverantwortlicher	Prof. Kerstin Kuchta			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	keine			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studiere	nden die folgenden Lernergebnisse er	reicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden besitzen Fachkompetenz in den Bereichen Verfahren der Sicherheits- und Risikobeurteilung sowie de Bewertung von Umweltschutz- und Nachhaltigkeitsaspekten von verschiedenen Technologien. Sie können zum Beispiel di folgenden Inhalte beschreiben und detailliert erläutern:			
	Grundlagen der Sicherheit und Zuverlässig Verfahren der Sicherheitsanalyse und Zuve Risikobewertung Produktion und Einsatz von Biokohle Energieproduktion und -versorgung Umweltfreundliches Produktdesign	·		
Fertigkeiten	Die Studierenden sind in der Lage, fact Nachhaltigkeitsberichterstattung anzuwenden. Energieerzeugungstechniken einschätzen, geeigr	Sie können den technischen Auf	wand und die ökolo	ogischen Folgen von
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz				
Selbstständigkeit	Die Studierenden können sich gegebene Quelle aneignen und auf neue Fragestellungen transfor Bereich der Nachhaltigkeit und Risikobewertung	mieren. Sie sind in der Lage, für die	Lösung von gegeben	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang	Ausarbeitung und Präsentation (45 Minuten in Gr	uppen)		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Kernqualifikation: Pflicht			
Curricula	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Verti	efung II. Bauingenieurwesen: Wahlpfli	cht	
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: '		flicht	
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion:	-		
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion:	-		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Kernqualifik	auon: PiliCNT		

Lehrveranstaltung L1145: Sid	cherheit, Zuverlässigkeit und Risikobewertung
Тур	Seminar
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Marco Ritzkowski
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
	Es wird in die Verfahren der Sicherheits- und Risikobeurteilung eingeführt, und es werden typische Fragestellungen aus dem Bau- und Umweltingenieurwesen behandelt: • Grundlagen der Sicherheit und Zuverlässigkeit technischer Anlagen • Verfahren der Sicherheitsanalyse und Zuverlässigkeitsbewertung • Risikobewertung • Beispiele aus der Praxis (Exkursionen) • Diskussionen, Präsentationen
Literatur	- Vorlesungsunterlagen - Schneider, J., Schlatter, H.P.: Sicherheit und Zuverlässigkeit im Bauwesen. www.risksafety.ch/files/ sicherheit_ und_zuverlaessigkeit.pdf

Lehrveranstaltung L0319: En	vironment and Sustainability
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Kerstin Kuchta
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	This course presents actual methodologies and examples of environmental relevant, sustainable technologies, concepts and
	strategies in the field of energy supply, product design, water supply, waste water treatment or mobility. The following list show
	examples.
	Production and Usage of Bio-char
	Engergy production with algae
	Environmental product design
	Clean Development mechanism (CDM)
	Democracy and Energy
	New Concepts for a sustainable Energy Supply
	Recycling of Wind Turbines
	Alternative Mobility
	Disposal of Nuclear Wastes
	Waste2Energy
	Offshore Wind energy
Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Fachmodule der Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz

Modul M0699: Spezia	tiefbau und Bodenpraktikun	1		
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Bodenmechanisches Praktikum (L0	499)	Laborpraktikum	1	2
Numerische Methoden in der Geotechnik (L0375)		Vorlesung	3	3
Spezialtiefbau (L0497)		Vorlesung	2	2
Spezialtiefbau (L0498)		Hörsaalübung	1	2
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe		_	
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Bodenmechanik, Grundbau (entsprechend Geotechnik I und II aus dem Bachelorstudienplan)			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht			
Lernergebnisse				

Fachkompetenz

Wissen Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- einzelne Verfahren zur messtechnischen Überwachung von Tiefbaumaßnahmen zu beschreiben,
- Erkundungs- und Untersuchungsmethoden des Baugrundes wiederzugeben.
- geeignete Typen der Feld- und Laborversuche zur Baugrunduntersuchung auszuwählen und deren Ergebnisse zu beurteilen,
- die Unterschiede verschiedener Spannungs- und Verformungszustände sowie die physikalische Bedeutung von Invarianten Verzerrungstensors anzugeben,
- die bodenmechanischen Standard- und Sonderversuche zur Ermittlung des Spannungs-Dehnungsverhaltens von Boden zu skizzieren.

Fertigkeiten Die Studierenden können

- Vertikaldränagen zur Bodenverbesserung von weichen Böden dimensionieren,
- die Tiefenverdichtung anhand verschiedener geeigneter Verfahren berechnen,
- Prinzipien der horizontalen Tragfähigkeit von Pfählen anwenden,
- die innere und äußere Standsicherheit von flüssigkeitsgestützten Schlitzwänden nachweisen,
- die Randbedingungen für den Entwurf einer tiefe Baugrube bewerten und die einzelnen Komponenten der Baugrube bemessen,
- Versuche zur Beschreibung und Klassifikation von Böden nach geltenden Normen durchführen, auswerten und interpretieren.

Personale Kompetenzen

Sozialkompetenz

Die Studierenden können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung

Selbstständigkeit Die Studierenden sind in der Lage, selbständig ein geotechnisches Baugrund- und Gründungsgutachten zu erstellen, hierfür eigenst

	Arbeitspl	an zu entw	erfen und sich selbständig	dafür notwendiges Wissen sowie die Datengrundlage zu erschließen.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstu	dium 82, Pr	äsenzstudium 98	
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Verpflichte	end Bonus	Art der Studienleistung	Beschreibung
	Ja	Keiner	Fachtheoretisch-	
			fachpraktische	
			Studienleistung	
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -	60 min			
umfang				

Zuordnung zu folgenden

Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht

Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Pflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht

Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflicht

Lehrveranstaltung L0499: Bo	ehrveranstaltung L0499: Bodenmechanisches Praktikum		
Тур	Laborpraktikum		
sws	1		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14		
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	 Feldversuche Kurzvortrag über Laborversuche Bodenansprache Laborversuche Bodenklassifikation Erstellung eines Baugrund- und Gründungsgutachten 		
Literatur	DIN-Taschenbuch 113, Erkundung und Untersuchung des Baugrundes		

Lehrveranstaltung L0375: Nu	umerische Methoden in der Geotechnik
Тур	Vorlesung
sws	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Dr. Hans Mathäus Stanford
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Inhalt:
	 Computersimulationen Numerische Lösungsalgorithmen Finite-Elemente-Methode Anwendung der FEM in der Geotechnik - Qualitätssicherung, Prüfung Stoffmodelle für Böden Kontaktmodelle für Grenzflächen Bauwerk/Boden Fallstudien Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Absolvieren der Lehrveranstaltung in der Lage sein Kontinuumsmodelle und die sich daraus ergebenden Randwertprobleme zu erfassen numerische Algorithmen zur Lösung von Randwertproblemen anzuwenden und deren Eigenschaften zu kennen Randwertprobleme aus dem Bereich Geotechnik so zu definieren, dass sie eindeutig lösbar sind die vom Sättigungsgrad, der Einwirkung und des Stoffverhaltens abhängenden Analysetypen zu unterscheiden und korrekt anzuwenden die Möglichkeiten und Einschränkungen von Stoffmodellen für das Korngerüst von Böden zu unterscheiden und entsprechende Modellparameter zu bestimmen im Rahmen der Finite-Elemente-Methode (FEM) ein reales Problem in ein Randwertproblem bzw. in ein diskretes Problem zu überführen (Modellbildung) entkoppelte Verformungsanalysen, entkoppelte Strömungsanalysen und gekoppelte Verformungs-/Strömungsanalysen mit der FEM durchzuführen FE-Analysen zu evaluieren und zu validieren die Ergebnisse aus FE-Analysen ingenieurgerecht und nachprüfbar darzustellen
Literatur	Wriggers P. (2001): Nichtlineare Finite-Elemente-Methoden, Springer Verlag, Berlin Bathe Klaus-Jürgen (2002): Finite-Elemente-Methoden. Springer Verlag, Berlin

Lehrveranstaltung L0497: Sp	pezialtiefbau
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	 Vertikaldränagen Pfähle Tiefenverdichtung Bodenvermörtelung Vibrationsrammen Düsenstrahlverfahren Schlitzwände Tiefe Baugruben
Literatur	 EAK (2002): Empfehlungen für Küstenschutzbauwerke EAU (2004): Empfehlungen des Arbeitsausschusses Uferbauwerke EAB (1988): Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben Grundbau-Taschenbuch, Teil 1-3, (1997), Ernst & Sohn Verlag

ehrveranstaltung L0498: Spezialtiefbau		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0858: Küsten	wasserbau I			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Grundlagen des Küstenwasserbaus		Vorlesung	3	4
Grundlagen des Küstenwasserbaus	(L1413)	Projekt-/problembasierte	1	2
		Lehrveranstaltung		
Modulverantwortlicher				
Zulassungsvoraussetzungen				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen des Wasserbaus, der Hydrologie sowie der Hy	dromechanik		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die	folgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage die wesentlichen Grun	dlagen des Küstenwasserbaus zu d	lefinieren, detai	lliert zu erläutern und
	auf einzelne praktische Fragestellungen des Küstenwa			
	Bemessung von küstenwasserbaulichen Anlagen definie	ren und ermitteln und die gängig	en Ansätze für	die konstruktive und
	funktionelle Bemessung im Küstenwasserbau beschreiben			
Fertiakeiten	Die Studierenden können geeignete Bemessungsansätz	e für den konstruktiven Entwurf	von küstenwas	serhaulichen Anlagen
rerugkenen	auswählen und auf vorgegebene Bemessungsaufgaben ar		voii kusteiiwus	serbaulierieri Anlagen
	adaswanien und dar vorgegebene bemessangsadigaben ar	wenden.		
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in anwendungsorientierten Fragestellung wie der Bemessung von			
	Küstenschutzbauwerken einzusetzen und im Team mit anderen Fachrichtungen zusammen zu arbeiten, z.B. bei der Bemessung			
	von Wellenbrechern.			
Calbatatändiakait	Die Chudievenden kännen selbetetändig ihr Wissen erweite	an und out nous Eropotallungen		
Seibststandigkeit	Die Studierenden können selbstständig ihr Wissen erweite	ern und auf neue Fragestellungen a	nwenden.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	Die Prüfungsdauer beträgt 2 Stunden. Es werden	sowohl Aufgaben zum allgem	einen Verstän	dis der vermittelten
	Vorlesungsinhalte gestellt als auch Berechnungsaufgaben	zur Anwendung der vermittelten V	orlesungsinhalt	e.
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschu	tz: Pflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. E	Bauingenieurwesen: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0807: Gr	rundlagen des Küstenwasserbaus
	Vorlesung
SWS	
LP	
	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42
	Prof. Peter Fröhle
Sprachen	
Zeitraum	
Inhalt	
iiiiaic	Grundlagen für Planung und Bemessung
	Wasserstände
	Strömungen
	Wellen und Seegang
	• Eis
	Bemessung im Küstenwasserbau
	 Funktionelle und konstruktive Bemessung
	Ableitung von Bemessungsparameters
	Bemessungsansätze
	■ Filter
	Schüttsteinkonstruktionen
	■ Pfähle und Pfahlkonstruktionen
	■ Senkrechte Bauwerk
Literatur	Coastal Engineering Manual, CEM
	Vorlesungsumdruck
	l

Lehrveranstaltung L1413: Grundlagen des Küstenwasserbaus		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Peter Fröhle	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltungen					
Titel		Тур	sws	LP	
Angewandter Tunnelbau (L2407)		Vorlesung	2	3	
Stahlkonstruktionen im Grund- und	Wasserbau (L1146)	Vorlesung	2	3	
Unterirdisches Bauen (L0707)		Vorlesung	1	2	
Unterirdisches Bauen (L1811)		Hörsaalübung	1	1	
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Module aus dem Bachelorstudiengang	Bau- und Umweltingenieurwesen:			
	Geotechnik I-II				
	Stahlbau I-II				
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben di	e Studierenden die folgenden Lernergebnisse	erreicht		
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Kenntnis verschiederner Tunnelbauwei:	sen sowie spezieller Methoden und Verfahren o	des unterirdischen Bau	ens. Die Studierender	
	verfügen außerdem über die nötige	en Kenntnisse alle Einzelbauteile von Spun	dwandkonstruktionen	zu entwerfen und i	
	Abhängigkeit von äußeren Randbeding	ungen die richtigen Einzelbauteile auszuwähle	n.		
Fertigkeiten	Grundkenntnisse beim Entwurf von	Tunneln sowie praktische Fertigkeiten in d	er Tunnelstatik. Die	Studierenden können	
	außderdem Spundwände mit allen Einzelbauteilen konstruieren, sinnvolle Einzelbauteile in Abhängigkeit von gegebenei				
	Randbedingungen wählen, alle Arten	Randbedingungen wählen, alle Arten von Spundwandkonstruktionen (Wellenspundwand, gemischte Spundwand) bemessen und			
	alle Einzelbauteile und Anschlusskonst	ruktionen bemessen.			
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz	Teamfähigkeit in der Projektplanung ur	nd beim Entwurf von Tunnelbauwerken.			
Selbstständigkeit	Förderung des selbstständigen und kre	eativen Arbeitens im Rahmen einer Entwurfsüb	ung.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84				
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	Keine				
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	120 Minuten				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwe	erke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau	u: Pflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenb	oau und Küstenschutz: Pflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasse	r und Verkehr: Wahlpflicht			

Lehrveranstaltung L2407: Angewandter Tunnelbau		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe, Tim Babendererde	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt		
Literatur		

Lehrveranstaltung L1146: Stahlkonstruktionen im Grund- und Wasserbau		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Frank Feindt	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Bemessung einer Wellenwand, Bemessung einer kombinierten Spundwand, Pfähle, Gurtung, Anschlüsse, Ermüdung	
Literatur	EAU 2012, EA-Pfähle, EAB	

Lehrveranstaltung L0707: Unterirdisches Bauen		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Dr. Marius Milatz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	 Definitionen Historische Entwicklung im Tunnelbau Geologie für den Tunnelbau Hartgesteinstunnel konventionelle Bauweise, Mischbauweise Hartgesteinstunnel maschinelle Bauweise Tunnel in vorübergehend standfesten Böden in konventioneller Bauweise Tunnelbau im Lockergestein: Stützungsarten, Schildtypen, Druckluftanwendung Rohrvortrieb Tunnelauskleidung, Tunneltragkonstruktion Berechnungsansätze für Tragkonstruktionen bei schildvorgetriebenen Tunneln Vermessung im Tunnelbau Sicherheitsanforderungen im Tunnelbau Bauvertrag und Preiskriterien im Tunnelbau Literatur und Informationsquellen 	
Literatur	Vorlesung/Übung s. www.tu-harburg.de/gbt	

Lehrveranstaltung L1811: Unterirdisches Bauen		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Dr. Marius Milatz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0511: Strome	erzeugung aus Wind- und Wasserkra	ft		
Lehrveranstaltungen				
Titel Regenerative Energieprojekte in neuen Märkten (L0014) Wasserkraftnutzung (L0013)		Typ Projektseminar Vorlesung Vorlesung	sws 1 1 2	LP 1 1 3
Windenergieanlagen (L0011) Windenergienutzung - Schwerpunk	t Offshore (L0012)	Vorlesung	1	1
Modulverantwortlicher				
Zulassungsvoraussetzungen	Dr. Joacnim Gerth Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul: Thermodynamik I,			
Emplomene vorkemensse	Modul: Thermodynamik II,			
	Modul: Grundlagen der Strömungsmechanik			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierender	n die folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Mit Abschluss dieses Moduls können die Studierenden vertieftes Kenntnisse über Windenergieanlagen mit besonderem Fokus der Windenergienutzung unter den Offshore-Bedingungen detailliert erklären und unter Einbeziehung aktueller Problemstellung kritisch dazu Stellung beziehen. Des Weiteren sind sie in der Lage die Nutzung der Wasserkraft zur Stromerzeugung grundlegend zu beschreiben. Die Studierenden können das grundsätzliche Vorgehen bei der Umsetzung regenerativer Energieprojekte im außereuropäischen Ausland wiedergeben und erklären.			
	Durch aktive Diskussionen der verschiedenen Th Studierenden das Verständnis und die Anwendung o Praxis zu übertragen.	•		
Fertigkeiten	Die Studierenden können mit Abschluss dieses Moduls die erlernten theoretischen Grundlagen auf beispielhafte Wasser- oder Windkraftsysteme anwenden und die sich ergebenden Zusammenhänge bezüglich der Auslegung und des Betriebs dieser Anlager fachlich einschätzen und beurteilen. Die besondere Verfahrensweise zur Umsetzung erneuerbarer Energieprojekte im außereuropäischen Ausland können sie grundsätzliche mit der in Europa angewendeten Vorgehensweise kritisch vergleichen und auf beispielhafte Projekte theoretisch anwenden.			
Personale Kompetenzen				
	Die Studierenden können wissenschaftliche Aufgabenstellungen innerhalb eines Seminars fachspezifisch und fachübergreifend diskutieren.			
Selbstständigkeit	Die Studierenden können sich selbstständig auf Basis der Schwerpunkte des Vorlesungsmaterials Quellen über das Fachgebiet erschließen, dieses zur Nachbereitung der Vorlesung nutzen und sich Wissen aneignen.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung				
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	3 Stunden			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflic	ht		
Curricula				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küsten	schutz: Wahlpflicht		
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Energietechr	nik: Wahlpflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefun	g II. Regenerative Energien: Wahlpf	licht	
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefun	g II. Energie- und Umwelttechnik: W	ahlpflicht	
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: Vert			
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: Vert			
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: Vert	iefung Werkstoffe: Wahlpflicht		
	Regenerative Energien: Kernqualifikation: Pflicht			
	Theoretischer Maschinenbau: Technischer Ergänzung	skurs: Wahlpflicht		
	Theoretischer Maschinenbau: Vertiefung Energietech	nik: Wahlpflicht		
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahrenstech	nik: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umw	velt: Pflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stad	t: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0014: Regenerative Energieprojekte in neuen Märkten		
Тур	Projektseminar	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Andreas Wiese	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe SoSe	
Inhalt	1 Fiel'hann	
	1. Einführung	
	Entwicklung der erneuerbaren Energien weltweit	
	■ Historie	
	■ Zukünftige Märkte	
	Besondere Herausforderungen in neuen Märkten - Übersicht Besondere Herausforderungen in neuen Märkten - Übersicht	
	2. Beispielprojekt Windpark Korea	
	Übersicht Tackrische Backristung	
	Technische Beschreibung Preielthebeng und Beschderbeiten	
	Projektphasen und Besonderheiten Förder und Figungsingtrumgete für EE Projekton in neuen Märkten.	
	3. Förder- und Finanzierungsinstrumente für EE Projekten in neuen MärktenÜbersicht Fördermöglichkeiten	
	Übersicht Länder mit Einspeisegesetzen	
	Wichtige Finanzierungsprogramme	
	4. CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele	
	Übersicht CDM Prozess	
	Beispiele	
	Übungsaufgabe CDM	
	5. Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE	
	Ländliche Elektrifizierung - Einführung	
	Typen von Elektrizifierungsprojekten	
	Die Rolle der EE	
	Auslegung von Hybridsystemen	
	Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln	
	Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele	
	Südafrika	
	Brasilien	
	7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank	
	Geothermie	
	Wind oder CSP	
	Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle	
	angewandt.	
Literatur	Folien der Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0013: W	asserkraftnutzung	
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	ı.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Stefan Achleitner	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	 Einführung; Bedeutung der Wasserkraft im nationalen und globalen Kontext Physikalische Grundlagen: Bernoulli-Gleichung, nutzbare Fallhöhe, hydrologische Grundlagen, Verlustmechanismen, Wirkungsgrade Einteilung der Wasserkraft: Lauf- und Speicherwasserkraft, Nieder- und Hochdruckanlagen Aufbau von Wasserkraftanlagen: Darstellung der einzelnen Komponenten und ihres systemtechnischen Zusammenspiels Bautechnische Komponenten; Darstellung von Dämmen, Wehren, Staumauern, Krafthäusern, Rechenanlagen etc. Energietechnische Komponenten: Darstellung der unterschiedlichen Arten der hydraulischen Strömungsmaschinen, der Generatoren und der Netzanbindung Wasserkraft und Umwelt Beispiele aus der Praxis 	
Literatur	 Schröder, W.; Euler, G.; Schneider, K.: Grundlagen des Wasserbaus; Werner, Düsseldorf, 1999, 4. Auflage Quaschning, V.: Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Simulation; Carl Hanser, München, 2011, 7. Auflage Giesecke, J.; Heimerl, S.; Mosony, E.: Wasserkraftanlagen - Planung, Bau und Betrieb; Springer, Berlin, Heidelberg, 2009, 5. Auflage von König, F.; Jehle, C.: Bau von Wasserkraftanlagen - Praxisbezogene Planungsunterlagen; C. F. Müller, Heidelberg, 2005, 4. Auflage Strobl, T.; Zunic, F.: Wasserbau: Aktuelle Grundlagen - Neue Entwicklungen; Springer, Berlin, Heidelberg, 2006 	

Lehrveranstaltung L0011: Windenergieanlagen		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Rudolf Zellermann, Dr. Jochen Oexmann	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	 Historische Entwicklung Wind: Entstehung, geographische und zeitliche Verteilung, Standorte Leistungsbeiwert, Rotorschub Aerodynamik des Rotors Betriebsverhalten Leistungsbegrenzung, Teillast, Pitch und Stall, Regelung Anlagenauswahl, Ertragsprognose, Wirtschaftlichkeit Exkursion 	
Literatur	Gasch, R., Windkraftanlagen, 4. Auflage, Teubner-Verlag, 2005	

Lehrveranstaltung L0012: W	indenergienutzung - Schwerpunkt Offshore
Тур	Vorlesung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Martin Skiba
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Einführung , Bedeutung der Offshore-Windstromerzeugung, Besondere Anforderungen an die Offshore-Technik Physikalische Grundlagen zur Nutzung der Windenergie Aufbau und Funktionsweise von Offshore-Windenergieanlagen, Vorstellung unterschiedlicher Konzepte von Offshore-Windenergieanlagen, Darstellung der einzelnen Systemkomponenten und deren systemtechnisches Zusammenspiel Gründungstechnik, Offshore-Baugrunderkundung, Vorstellung unterschiedlicher Konzepte von Offshore-Gründungsstrukturen, Planung und Fabrikation von Gründungsstrukturen Elektrische Infrastruktur eines Offshore-Windparks, Innerpark-Verkabelung, Offshore-Umspannwerk, Netzanbindung Installation von Offshore-Windparks, Installationstechniken und Hilfsgeräte, Errichtungslogistik Entwicklung und Planung eines Offshore-Windparks Betrieb und Optimierung von Offshore-Windparks Tagesexkursion
Literatur	 Gasch, R.; Twele, J.: Windkraftanlagen - Grundlagen, Entwurf, Planung und Betrieb; Vieweg + Teubner, Stuttgart, 2007, 7. Auflage Molly, J. P.: Windenergie - Theorie, Anwendung, Messung; C. F. Müller, Heidel-berg, 1997, 3. Auflage Hau, E.: Windkraftanlagen; Springer, Berlin, Heidelberg, 2008, 4.Auflage Heier, S.: Windkraftanlagen - Systemauslegung, Integration und Regelung; Vieweg + Teubner, Stuttgart, 2009, 5. Auflage Jarass, L.; Obermair, G.M.; Voigt, W.: Windenergie: Zuverlässige Integration in die Energieversorgung; Springer, Berlin, Heidelberg, 2009, 2. Auflage

Modul M1351: Bauprozesse			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Тур	sws	LP
Digitales Bauen (L1908)	Vorlesung	2	2
Lean Construction (L1910)	Vorlesung	2	2
System Dynamics (L1909)	Vorlesung	2	2
		•	•

System Dynamics (L1909)	vollesurig Z Z	
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe	
Zulassungsvoraussetzungen	Keine	
Empfohlene Vorkenntnisse		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht	
Lernergebnisse		
Fachkompetenz		
Wissen		
Fertigkeiten		
Personale Kompetenzen		
Sozialkompetenz	Die Studierenden können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung	
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage, ihre eigenen Stärken und Schwächen einzuschätzen und darauf basierend ihr organisieren und in Prozessen zu denken.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84	
Leistungspunkte	6	
Studienleistung	Keine	
Prüfung	Klausur	
Prüfungsdauer und -	60 min	
umfang		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht	
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht	
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht	
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht	

Lehrveranstaltung L1908: Digitales Bauen	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Katja Maaser
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L1910: Lean Construction		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Theo Herzog	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt		
Literatur		

Lehrveranstaltung L1909: System Dynamics		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Markus Salge	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt		
Literatur		

Modul M0593: Bausto	ffe und Bauwe	rkserhaltung				
Lehrveranstaltungen						
Titel			Ту	n	SWS	LP
Instandsetzung von Bauteilen (L0255)		-	lesung	1	1	
Mineralische Baustoffe (L0253)	,			lesung	2	2
Technologie mineralischer Baustoff	e (L0256)		Pro	jekt-/problembasierte	1	2
			Leh	nrveranstaltung		
Transportprozesse in Baustoffen ur	nd Bauschäden (L0254)		vov	lesung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Frank Schmidt-	Döhl				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine					
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlegende Kennt	nisse in Baustoffkunde, B	Bauchemie und Bauph	ysik, z.B. über die Modı	ule Baustoffgrun	dlagen und Bauphysik
	sowie Baustoffe und	Bauchemie				
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher T	eilnahme haben die Studie	erenden die folgenden	Lernergebnisse erreich	t	
Lernergebnisse						
Fachkompetenz						
	Die Herstellung, Eige werkstoffkundlichen	Herstellung von mineralischen Spezialbaustoffen einsetzen. Sie können die Charakteristika mineralischer Bindemittel darstellen. Die Herstellung, Eigenschaften und Anwendungsgebiete von Spezialmörteln und Spezialbetonen können Sie beschreiben und die werkstoffkundlichen Zusammenhänge darstellen. Die Grundlagen der Befestigungstechnik können sie darstellen.				
Fertigkeiten	Die Studierenden sind in der Lage eine Granulometrieoptimierung eines mineralischen Baustoffs durchzuführen. Sie können die Rezeptur eines mineralischen Spezialmörtels entwerfen und diesen Mörtel herstellen. Die Studierenden sind in der Lage nachträgliche Bewehrungsanschlüsse herzustellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu erkennen, die Ursachen einzugrenzen, die Grundzüge der Bauwerkserhaltung anzuwenden sowie Instandsetzungs- und Verstärkungsmaßnahmen auszuwählen.					
Personale Kompetenzen						
Sozialkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage in einer Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur zu entwickeln. Sie präsentieren ihr Arbeitsergebniss vor dem Dozenten und den anderen Studierenden und stellen sich einer kritischen Diskussion, in der sie ihre Ergebnisse verteidigen bzw. anpassen. Die Studierenden können auf der Basis dieses Feedbacks gemeinsam diesen Spezialbaustoff herstellen.					
Selbstständigkeit	Die Studierenden sir	nd in der Lage, die vorhan	denen Resourcen an M	Materialien und Laborau	sstattung für ihr	Projekt selbständig zu
	nutzen sowie fehlend	nutzen sowie fehlende Komponenten zu recherchieren und zu beschaffen.				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, P	räsenzstudium 70				
Leistungspunkte	6					
Studienleistung	Verpflichtend Bonus	Art der Studienleistung	Beschreibung			
	Ja 20 %	Fachtheoretisch-				
		fachpraktische				
		Studienleistung				
Prüfung	Klausur					
Prüfungsdauer und -umfang	120 min					
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen:	Vertiefung Tiefbau: Pflicht	t			
Curricula	Bauingenieurwesen:	Vertiefung Hafenbau und	Küstenschutz: Wahlpf	flicht		
	Bauingenieurwesen:	Vertiefung Tragwerke: Wa	ahlpflicht			
	Bauingenieurwesen:	Vertiefung Wasser und Ve	erkehr: Wahlpflicht			

Lehrveranstaltung L0255: Instandsetzung von Bauteilen			
Тур	Vorlesung		
sws	1		
LP	1		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14		
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl		
Sprachen	DE		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	Bauwerkserhaltung, Instandsetzung und Verstärkung, nachträgliche Bauwerksabdichtung		
Literatur	BetonMarketing Deutschland (Hrsg.): Stahlbetonoberflächen - schützen, erhalten, instandsetzen		

Lehrveranstaltung L0253: Mineralische Baustoffe		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Komponenten mineralischer Baustoffe und deren Funktion, Bindemittel, Beton und Mörtel, Spezialmörtel, Spezialbetone	
Literatur	Taylor, H.F.W.: Cement Chemistry	
	Springenschmid, R.: Betontechnologie für die Praxis	

Lehrveranstaltung L0256: Technologie mineralischer Baustoffe		
Тур	rojekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Konzeption und Herstellung eines mineralischen Spezialbaustoffes	
Literatur	Taylor, H.F.W.: Cement Chemistry	
	Springenschmid, R.: Betontechnologie für die Praxis	

Lehrveranstaltung L0254: Transportprozesse in Baustoffen und Bauschäden		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Transportprozesse in Baustoffen und Schadensprozesse an Bauteilen	
Literatur	Blaich, J.: Bauschäden, Analyse und Vermeidung	

Modul M0723: Spanni	peton- und Massivbrückenbau			
Lehrveranstaltungen				
Titel Spannbeton- und Massivbrückenba Spannbeton- und Massivbrückenba		Typ Vorlesung Hörsaalübung	SWS 3 2	LP 4 2
Modulverantwortlicher	Prof. Günter Rombach			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Vertiefte Kenntnisse der Bemessung und Konstruktion von Stahlbetontragwerken sowie Grundlagenwissen in der Berechnung von Stahlbetonkonstruktionen.			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studie	renden die folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden kennen die Einsatzgebiete der wesentlichen Brückentypen sowie die anzusetzenden Einwirkungen. Sie können			
	die wesentlichen Berechnungsverfahren erläutern. Die Studierenden können die Bemessung einer Spannbetonkonstruktion erläutern.			
Fertigkeiten	Die Studierenden können vorgespannte Massivbrücken nach den einschlägigen Vorschriften und Verfahren berechnen.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, in Gruppen eine reale Brücke zu entwerfen und zu bemessen.			
Selbstständigkeit	Die Studierenden können eine Spannbetonbrücke eigenständig berechnen sowie die Ergebnisse kritisch analysieren.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	180 Minuten			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlp	flicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und H	·		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Ver	tiefung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflich	nt	

Lehrveranstaltung L0603: Sp	pannbeton- und Massivbrückenbau		
	Vorlesung		
	3		
LP	4		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42		
	Prof. Günter Rombach		
Sprachen			
Zeitraum			
	Spannbetonbau		
	 Grundgedanke der Vorspannung Unterschiede zwischen Stahl- und Spannbetonkonstruktionen Entwicklung des Spannbetonbaus Baustoffe: Beton, Spannstahl, Hüllrohr, Ankerkonstruktionen Bauausführung: Spannverfahren Spannkräfte und Schnittgrößen infolge Vorspannung: statisch bestimmte Tragwerke (Reibung, Spannfolge, Spannweg) und statisch unbestimmte Tragwerke (Schnittgrößenermittlung) Spanngliedführung Zeitabhängige Spannkraftverluste Bemessung vorgespannter Konstruktionen: Einwirkungen sowie Nachweise in Grenzzuständen der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit Verankerung Vorspannung ohne Verbund und externe Vorspannung: Vor- und Nachteile, Tragverhalten, Schnittgrößenermittlung, Bemessung Vorgespannte Flachdecken 		
	Brückenbau Geschichte des Brückenbaus Entwurf von Brücken Einwirkungen Schnittgrößenermittlung und Bemessung von Platten-, Balken-, Hohlkasten-, Rahmen- und Bogenbrücken Fertigteilbrücken - Segmentbrückens Brückenlager Unterbau: Widerlager, Pfeiler und Stützen Bauverfahren		
Literatur	 Vorlesungsumdruck Rombach, G. (2003): Spannbetonbau. Ernst & Sohn, Berlin Wicke, M. (2002): Anwendung des Spannbetons. Betonkalender 2002, Teil II, S. 113-180, Verlag Ernst & Sohn, Berlin Leonhardt, F. (1980): Vorlesungen über Massivbau. Teil 5: Spannbeton. Berlin Mehlhorn, G. (2007): Handbuch Brücken, Springer Verlag Schäfer, H.; Kaufeld, K. (1997): Massivbrücken. Betonkalender Teil II, S. 443ff, Ernst & Sohn, Berlin Menn, Ch. (1986): Stahlbetonbrücken. Springer Verlag, Wien 		

Lehrveranstaltung L0604: Spannbeton- und Massivbrückenbau		
Тур	Hörsaalübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Günter Rombach	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0756: Bodeni	mechanik und -dynamik				
Lehrveranstaltungen					
Titel Ausgewählte Themen der Bodenme	ochanik (L0274)	Typ Vorlesung	SWS 2	LP 2	
Bodendynamik (L0452)	echanik (L0374)	Vorlesung	3	2	
Experimentelle Forschung in der Ge	eotechnik (L0706)	Laborpraktikum	1	2	
Modulverantwortlicher		· ·			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Module: Mathematik I-III, Mechanik I-II, Geo	technik I			
	Lehrveranstaltungen: Bodenmechanisches	Praktikum, (Anwendungen der Baudynamik)			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Stu	udierenden die folgenden Lernergebnisse err	eicht		
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage,				
	Erschütterungen messtechnisch zu e zu begründen, wann die Verfahren d die Kollapstheoreme der Plastizitätst das viskose Verhalten bindiger Böder	 die Wellenausbreitung im Boden unter dynamischer Anregung zu beschreiben und die maßgebenden Parameter zu definieren, Erschütterungen messtechnisch zu erfassen und die gewonnenen Daten hinsichtlich ihrer Wirkung auf Menschen und Bauwerke zu begründen, wann die Verfahren der Elastodynamik ausreichend sind und wann plastodynamische Effekte berücksichtigt wen die Kollapstheoreme der Plastizitätstheorie wiederzugeben, das viskose Verhalten bindiger Böden zu beschreiben sowie Kriechverformungen und ratenabhängige Scherfestigkeiten rechne sowie die Auswirkung der Teilsättigung auf die Sickerströmung und die Scherfestigkeit zu bestimmen. 			
Fertigkeiten	 Die Studierenden können die wesentlichen Gleichungen des Einmassenschwingers herleiten und anwenden, Daten aus den wesentlichen Labor- und Feldversuchen zur Ermittlung bodendynamischer Kennwerte auswerten, Maschinenfundamente dynamisch bemessen, Erschütterungsprognosen durchführen und Möglichkeiten der Erschütterungsabschirmung bewerten, Erdbeben hinsichtlich ihrer Magnitude und Intensität bewerten, Ergebnisse aus Verfahren zur Bestimmung axialer Pfahltragfähigkeiten auszuwerten, den Bettungsmodul horizontal belasteter Pfähle invers aus dem Schwingungsverhalten ermitteln, Verformungsakkumulationen infolge zyklischer Belastung rechnerisch abschätzen, mit statischen und kinematischen Methoden Standsicherheits- und Traglastanalysen durchführen und die Scherfestigkeit des undränierten Bodens als Funktion zahlreicher Zustandsgrößen in erdstatischen Analysen vereinfacht ber 				nfacht berü
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz	Die Studierenden konnen im leam zu Arbe präsentieren.	itsergebnissen zu messtechnischen und exp	eriinenteilen Grundl	agen kommen und ih	ire Ergebni
Selbstständigkeit		ihre eigenen Stärken und Schwäch	en einzuschätze	n und darauf basi	ierend ih
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84				
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	VerpflichtendBonus Art der Studienleistung Ja 15 % Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung	Beschreibung			
Prüfung	Mündliche Prüfung				
Prüfungsdauer und -	45 min				
umfang					
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke:	Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pfl				
	Rauingoniourwoson: Vortiofung Hafonbau u				

Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht

Lehrveranstaltung L0374: Au	usgewählte Themen der Bodenmechanik	
Тур	Vorlesung	
SWS	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Hans Mathäus Stanford	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Inhalt:	
	ausgewählte Themen aus den Bereichen	
	Einführung in die Kontinuumsmechanik	
	Stoffmodelle für Böden	
	Zeit- und ratenabhängiges Bodenverhalten	
	Bodenverhalten unter zyklischer Belastung	
	Bodenverhalten bei undränierten Zuständen	
	Teilgesättigte Böden	
	Kollapstheoreme und zusammengesetzte Starrkörpermechanismen	
	Wärmetransport in Böden	
	Qualifikationsziele:	
	Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Absolvieren der Lehrveranstaltung in der Lage sein je nach vertieft behandelten Themen	
	verschiedene Spannungs- und Verformungszustände zu unterscheiden	
	die bodenmechanischen Standard- und Sonderversuche zur Ermittlung des Spannungs-Dehnungsverhaltens von Bode kennen	
	 die Kollapstheoreme der Plastizitätstheorie zu verstehen und mit statischen und kinematischen Methoden Sicherheits- und Traglastanalysen durchzuführen 	
	 die Scherfestigkeit des undränierten Bodens als Funktion zahlreicher Zustandsgrößen zu erfassen und in erdstatischer Analysen vereinfacht zu berücksichtigen 	
	 das viskose Verhalten bindiger Böden zu erfassen und Kriechverformungen und ratenabhängige Scherfestigkeiter rechnerisch zu berücksichtigen 	
	die Auswirkung von Sickertrömung auf die Scherfestigkeit zu erfassen	
	• die Grundlagen der klassischen Kontinuumsmechanik für Einphasenstoffe zu verstehen und auf trockene und	
	wassergesättigte Korngerüste unter drainierten Bedingungen anzuwenden	
Literatur	Kolymbas D. (2007): Geotechnik - Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau. Springer Verlag	

ehrveranstaltung L0452: Bodendynamik				
Тур	Vorlesung			
sws	3			
LP	2			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 18, Präsenzstudium 42			
Dozenten	Alexander Chmelnizkij			
Sprachen	DE			
Zeitraum	SoSe			
Inhalt	die wesentlichen Gleichungen des Einmassenschwingers herleiten und anwenden,			
	die Wellenausbreitung im Boden unter dynamischer Anregung			
	Bodendynamische Parameter und deren Bedeutung			
	die wesentlichen Labor- und Feldversuche zur Ermittlung bodendynamischer Kennwerte und deren Auswertung,			
	Maschinenfundamente,			
	Messtechnische Erfassung von Erschütterungen, Erschütterungsprognose, Bewertung von Erschütterungen,			
	rschütterungsabschirmung,			
	Einführung in das Erdbebeningenieurwesen,			
	Dynamische Pfahltests			
	Zyklische Verformungsakkumulation			
	Grundlagen der Plastodynamik			
Literatur	Das B.M.: Fundamentals of Soil Dynamics, Elsevier			
	Empfehlungen des Arbeitskreises Baugrunddynamik. Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Geotechnik (DGGT)			
	Haupt W.: Bodendynamik. Vieweg und Teubner			
	Meskouris K. und Hinzen KG.: Bauwerke und Erdbeben. Vieweg Verlag			
	Studer J.A., Koller M.G. und Laue J.: Bodendynamik, Springer Verlag			

Lehrveranstaltung L0706: Ex	perimentelle Forschung in der Geotechnik
Тур	Laborpraktikum
SWS	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dr. Marius Milatz
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Die Studierenden sollen:
	 geotechnische Modell-, Feld- und Laborversuche sowie zugehörige Messtechniken kennenlernen. Dazu gehören u. a. 1g- und ng-Modellversuche, Feld- und Laborversuche, wie z. B. Inklinometermessungen und Geophonmessungen, sowie höherwertige Laborversuche zum Spannungs-Dehnungsverhalten von Bodenproben, etwa Triaxialversuche, Simple Shear Versuche oder Resonant Column Versuche. einen Einblick in die aktuelle bodenmechanische Forschung erhalten. in Gruppenarbeit bodenmechanische Versuche planen, koordinieren, durchführen und auswerten. die gewonnenen Ergebnisse in der Gruppe diskutieren, reflektieren, kritisch bewerten und präsentieren. Ein wesentliches Lernziel ist die Einführung in wissenschaftliches Arbeiten für Studierende, die eine akademische Karriere anstreben, sowie für diejenigen, die in der Praxis tätig sein werden und entsprechende Versuche beauftragen und die Ergebnisse bewerten müssen. Für die praktische Laborarbeit gibt es eine jährlich wechselnde Fragestellung, die jedoch auf den Erkenntnissen und Ergebnissen des Vorgängerjahres aufbauen soll.
Literatur	 - Grabe, J. (2004): Bodenmechanik und Grundbau, Band 3 der Veröffentlichungsreihe des Instituts für Geotechnik und Baubetrieb, Technische Universität Hamburg-Harburg. - Kolymbas, D. (2007): Geotechnik - Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau. 2., korrigierte und ergänzte Auflage, Springer Verlag. - Normen zu geotechnischen Versuchsgeräten und Versuchsverfahren: - DIN 18135:2012-04: Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Eindimensionaler Kompressionsversuch, Deutsches Institut für Normung, e. V. - DIN 18137-2:2011-04: Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Scherfestigkeit - Teil 2: Triaxialversuch, Deutsches Institut für Normung e. V.

Modul M0807: Bounda	ary Element Metho	ds			
Lehrveranstaltungen					
Titel Boundary-Elemente-Methoden (L05 Boundary-Elemente-Methoden (L05			Typ Vorlesung Hörsaalübung	SWS 2 2	LP 3 3
Modulverantwortlicher			Horsdardburig		3
Zulassungsvoraussetzungen		nice of Motorials) and	d Machanica II / I I I describe in a Vincus of	ies Dymanics)	
Emproniene vorkenntnisse	Mathematics I, II, III (in par		d Mechanics II (Hydrostatics, Kinemat uations)	ics, Dynamics)	
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahr	me haben die Studier	enden die folgenden Lernergebnisse	erreicht	
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	The students possess an in	n-depth knowledge re	egarding the derivation of the bound	ary element method ar	nd are able to give ar
	overview of the theoretical	and methodical basis	s of the method.		
Fertigkeiten	-		ering problems by formulating su resulting system of equations.	itable boundary elem	ents, assembling the
		ndependently solve c	roblems to arrive at joint solutions. hallenging computational problems a ritically scrutinized.	and develop own bound	lary element routines
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenz	rstudium 56			
Leistungspunkte					
Studienleistung		der Studienleistung	Beschreibung		
=	1	term			
Prüfung					
Prüfungsdauer und -umfang	90 min				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertie	fung Tragwerke: Wah	lpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertie	fung Tiefbau: Wahlpfl	icht		
	Bauingenieurwesen: Vertie		üstenschutz: Wahlpflicht		
	Energietechnik: Kernqualifi	kation: Wahlpflicht			
		-	efung Produktentwicklung und Produl	ktion: Wahlpflicht	
	Mechatronics: Vertiefung S				
	Produktentwicklung, Werks	toffe und Produktion:	Kernqualifikation: Wahlpflicht		
	Technomathematik: Vertie	fung III. Ingenieurwiss	enschaften: Wahlpflicht		
	Technomathematik: Vertie	fung III. Ingenieurwiss	enschaften: Wahlpflicht		
	Theoretischer Maschinenba	au: Kernqualifikation:	Wahlpflicht		
	Theoretischer Maschinenba	au: Technischer Ergän	zungskurs: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0523: Bo	Lehrveranstaltung L0523: Boundary Element Methods				
Тур	Vorlesung				
sws	2				
LP	3				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28				
Dozenten	Prof. Otto von Estorff				
Sprachen	EN				
Zeitraum	SoSe				
Inhalt	- Boundary value problems				
	- Integral equations				
	- Fundamental Solutions				
	- Element formulations				
	- Numerical integration				
	- Solving systems of equations (statics, dynamics)				
	pecial BEM formulations				
	- Coupling of FEM and BEM				
	- Hands-on Sessions (programming of BE routines)				
	- Applications				
	···				
Literatur	Gaul, L.; Fiedler, Ch. (1997): Methode der Randelemente in Statik und Dynamik. Vieweg, Braunschweig, Wiesbaden				
	Bathe, KJ. (2000): Finite-Elemente-Methoden. Springer Verlag, Berlin				
Literatur					

Lehrveranstaltung L0524: Bo	ehrveranstaltung L0524: Boundary Element Methods		
Тур	Hörsaalübung		
sws	2		
LP	3		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Otto von Estorff		
Sprachen	EN		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung		
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung		

Modul M0827: Modell	ierung in der Wasserwirtschaft			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Tun	SWS	LP
Angewandte Grundwassermodellier	una (10543)	Typ Vorlesung	3 VV S	1
Angewandte Grundwassermodellier		Gruppenübung	2	2
Modellierung von Leitungssystemer	_	Projekt-/problembasierte	2	3
		Lehrveranstaltung		
Modulverantwortlicher	Dr. Klaus Johannsen			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundwassermodellierung			
	Grundwasserhydraulik und Stofftransport			
	Leitungssysteme			
	Systemkenntnisse städtische Wasserinfrastrukturer	n, insbesondere Trinkwasser	versorgungssyste	em und städtische
	Entwässeurngssysteme einschließlich Sonderbauwerke	ı.		
	Rohrhydraulik, Hydraulik in offenen Gerinnen			
	Wasserwirtschaftliches Grundwissen			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folg	genden Lernergebnisse erreich	t	
Lernergebnisse	That is a second of the second	genden zernergebinsse erreien	-	
Fachkompetenz				
•	Die Studierenden können die softwaregestützte Modellierung	von Grundwasserströmungen	. zugehörigen Tra	nsportprozessen und
11.55011	Die Studierenden können die softwaregestützte Modellierung von Grundwasserströmungen, zugehörigen Transportprozessen und städtischen Wasserinfrastrukturen beschreiben. In Fallstudien können sie System- und Schwachpunktanalysen durchführen.			
	Zudem können sie die hydraulischen und schadstoffspezif			
	quantitativ analysieren.	3	J	
Fertigkeiten	Die Studierenden können softwarebasiert Lösungen für bes	stehende wasserwirtschaftliche	e Probleme entwi	ckeln und bewerten.
	Insbesondere sind sie in der Lage, Grundwassermodelle zur	Nachbildung von Strömungen	und Schadstoffa	usbreitungsprozessen
	eigenständig und wissenschaftlich aufzubauen und anzuwen	den. Sie haben die Fähigkeit,	Fallbeispiele mit (den zur Modellierung
	von Leitungssystemen maßgeblichen Softwarelösungen (zB EPANET, EPA SWMM) abzubilden und zu untersuchen.			hen.
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Wird nicht vermittelt.			
Selbstständigkeit	Wird nicht vermittelt.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Mündliche Prüfung			
Prüfungsdauer und -umfang				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz:	Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpfli	•		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Pflic	ht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wal			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Wahlp	•		
	3			

Lehrveranstaltung L0543: An	gewandte Grundwassermodellierung
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Sonja Götz
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Einführung und Anwendung der Grundwassersoftware MODFLOW (PMWIN), Theoretischer Hintergrund des Modells, Studierende bearbeiten unter intensiver Anleitung praktische Fragestellungen mit dem Modell PMWIN.
Literatur	MODFLOW-Handbuch
	Chiang, Wen Hsien: PMWIN

Lehrveranstaltung L0544: Ar	Lehrveranstaltung L0544: Angewandte Grundwassermodellierung		
Тур	Gruppenübung		
sws	2		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Sonja Götz		
Sprachen	DE/EN		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung		
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung		

Lehrveranstaltung L0875: Mo	odellierung von Leitungssystemen
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Klaus Johannsen, Weitere Mitarbeiter
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Modellierung von Wasserversorgungssystemen: Grundlagen zu Wasserversorgungssystemen mit den einzelnen Anlagenteilen und den vorhandenen Randbedingungen (Pumpen, Rohrleitungen, Einbauten, Speicher) Vermittlung hydraulischer Kenntnisse (Anlagenkennlinie, Pumpenkennlinie, Betriebspunkt) Einführung in die Software EPANET anhand der Modellierung einfacher Beispiele Energetische und wirtschaftliche Betrachtungen unter Anwendung der Software EPANET Selbstständige Modellierung eines kleinen, selbst entworfenen Wasserversorgungssystems mit der Software EPANET Überblick über die Modellierung von Stadtentwässerungssystemen
Literatur	Mutschmann/Stimmelmayr: Taschenbuch der Wasserversorgung, 16. Auflage. Springer Vieweg - Verlag. Wiesbaden 2014.

	Environmental Management			
Lehrveranstaltungen				
Titel Lärmschutz (L1109) Städtische Infrastrukturen (L0874)		Typ Vorlesung Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	SWS 2 2	LP 2 4
Modulverantwortlicher	Dr. Dorothea Rechtenbach			
Zulassungsvoraussetzungen	None			
Empfohlene Vorkenntnisse	Knowledge on Urban planning Knowledge on measures for climate protection General knowledge of scientific writing/working			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden	die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Students can describe urban development corridors as explain the causes of environmental problems (like noi Students can specify applications for various technical life. They can, for example, derive and discuss measur	ise). innovations and explain why these co		,
Fertigkeiten	Students are able to develop specific solutions for correcting existing or future environment-related problems of urban development. They can define a range of conceptual and technical solutions for environmental problems for different development paths. To solve specific urban environmental problems they can select technical innovations and integrate them into the urban context.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	The students can work together in international groups	5.		
Selbstständigkeit	Students are able to organize their work flow to prepa can acquire appropriate knowledge by making enquirie	·	contributions to	the discussions. The
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang	Schriftliche Ausarbeitung plus Vortrag			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht	t		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstens	chutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: V			
	Environmental Engineering: Kernqualifikation: Wahlpfli			
	Joint European Master in Environmental Studies - Cities	• •	Pflicht	
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastr	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwe			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt:	PTIICNT		

Lehrveranstaltung L1109: Noise Protection		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Martin Jäschke	
Sprachen	EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt		
Literatur	1) Müller & Möser (2013): Handbook of Engineering Acoustics (also available in German)	
	2) WHO (1999): Guidelines for Community Noise	
	3) Environmental Noise Directive 2002/49/EG	
	4) ISO 9613-2 (1996): Acoustics, Attenuation of sound during propagation outdoors, Part 2: General method of calculation	

Lehrveranstaltung L0874: Urban Infrastructures	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 92, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Dorothea Rechtenbach
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Problem Based Learning
	Main topics are: Central vs. Decentral Wastewater Treatment. Compaction of Cities. Car Free Cities. Multifunctional Places in Cities. The Sustainability of Freight Transport in Cities.
Literatur	Depends on chosen topic.

Modul M0859: Küstenwasserbau II				
Lehrveranstaltungen				
Titel Küsten- und Hochwasserschutz (L08	909)	Typ Vorlesung	SWS 2	LP 3
Küsten- und Hochwasserschutz (Luc Küsten- und Hochwasserschutz (L14		voriesung Projekt-/problembasierte	1	1
Rusten- unu Hochwasserschutz (E1-	413)	Lehrveranstaltung	1	1
Unterhaltung und Verteidigung von	Hochwasserschutzanlagen (L1411)	Vorlesung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Peter Fröhle			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Küstenwasserbau I			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierende	en die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage die wesentliche	n Aspekte des Küsten- und Hochwasser	schutzes zu de	efinieren, detailliert zu
	erläutern und auf praktische Fragestellungen des K	üsten- und Hochwasserschutzes anzuwe	nden. Sie könr	nen dem Grunde nach
	die wesentlichen Elemente von Küstenschutzanlager	n funktionell und konstruktiv entwerfen u	nd bemessen.	
Fertiakeiten	Die Studierenden können geeignete Bemessungsa	ansätze für den funktionellen und kons	struktiven Entv	vurf von Küsten- und
	Hochwasserschutzanlagen auswählen und diese auf			
Personale Kompetenzen				
-	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in an	wendungsorientierten Fragestellung für	den funktione	llen und kontruktiven
Sozianompetenz	Entwurf von Küsten-und Hochwasserschutzanlage			
	arbeiten.	in chizasetzen ana ini leam mie anac	eren raemiene	angen zasammen za
	urberten.			
Selbstständigkeit	Die Studierenden können selbstständig ihr Wissen erweitern und auf neue Fragestellungen anwenden.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	Die Prüfungsdauer beträgt 130 min. Es werden sow	ohl Aufgaben zum allgemeinen Verständ	is der vermitte	lten Vorlesungsinhalte
	gestellt als auch Berechnungsaufgaben zur Anwendu	ung der vermittelten Vorlesungsinhalte.		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflid	cht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küste	nschutz: Pflicht		

isten- und Hochwasserschutz
Vorlesung
2
3
Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Prof. Peter Fröhle
DE
SoSe
Schutz sandiger Küsten
Sedimenttransport Morphologie Technische Lösungen zum Schutz sandiger Küsten Längswerke Querwerke Weitere Konzepte A.5 Berechnungsverfahren / numerische Modelle Hochwasserschutz Klassifikation der Bauwerke Deiche Dünen Maßnahmen im Vorland Hochwasserschutzmauern Entwässerung des Hinterlands
Vorlesungsumdruck
Coastal Engineering Manual CEM

Lehrveranstaltung L1415: Küsten- und Hochwasserschutz	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Peter Fröhle
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L1411: Unterhaltung und Verteidigung von Hochwasserschutzanlagen	
Тур	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Olaf Müller
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Deichverteidiung Unterhaltung von Hochwasserschutzanlagen
Literatur	Vorlesungsumdruck

Modul M0860: Hafenbau und Hafenplanung				
Lehrveranstaltungen				
Titel Hafenbau (L0809) Hafenbau (L1414)		Typ Vorlesung Projekt-/problembasierte	SWS 2 1	LP 2 2
Hafenplanung und Hafenbau (L037	8)	Lehrveranstaltung Vorlesung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Peter Fröhle			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	VL Grundlagen des Küstenwasserbaus			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden d	lie folgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage die wesentlichen praktische Fragestellungen des Hafenbaus anzuwende entwerfen.	· -		
Fertigkeiten	Die Studierenden können geeignete Bemessungsansätze für den funktionellen Entwurf eines Hafens auswählen und diese auf Bemessungsaufgaben anwenden.			
Personale Kompetenzen				
_	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in anwen einzusetzen und im Team mit anderen Fachrichtungen		lie funktionelle	Entwurf eines Hafens
Selbstständigkeit	Die studierenden können selbstständig deren Wissen ei	weitern und auf neue Fragestellunge	n anwenden.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang		Aufgaben zum allgemeinen Verständ	is der vermitte	Iten Inhalte gestellt als
	auch Berechnungsaufgaben, die			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensc	hutz: Pflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: W			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung	·		
	Theoretischer Maschinenbau: Technischer Ergänzungsk			

Lehrveranstaltung L0809: Hafenbau	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Peter Fröhle
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe SoSe
Inhalt	Grundlagen des Hafenbaus
	Seeverkehr
	• Schiffe
	Elemente von Seehäfen
	Hafenzufahrt und wasserseitige Hafenflächen (Zufahrten, Einfahrten und Hafenbecken)
	Terminalgestaltung, Umschlag in Seehäfen
	Kaimauern und Pieranlagen
	Ausrüstungen in Häfen
	Schleusen und Sonderbauwerke
	Anbindung von Hinterlandverkehren / Binnenverkehrswasserbau
	Schutz von Seehäfen
	Molen und Wellenbrecher
	Wellenschutz für Seehäfen
	Fischereihäfen und andere kleine Häfen
	Sportboothäfen
Literatur	Brinkmann, B.: Seehäfen, Springer 2005

Lehrveranstaltung L1414: Hafenbau	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Peter Fröhle
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0378: Ha	rfenplanung und Hafenbau
	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Frank Feindt
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Planung und Durchführung von Großprojekten Marktanalyse und Verkehrsbeziehungen Planung und Planverfahren Hafenplanung in urbaner Nachbarschaft Entwicklung des Logistik-Standorts Hafen Hamburg in der Metropole Kaianlagen und Uferbauwerk Sonderplanungsrecht Hafen - Sicherung einer flexiblen Hafennutzung Bemessung von Kaianlagen Hochwasserschutzbauwerke Hafen Hamburg - Infrastruktur und Entwicklung Herstellung von Flächen Kolkbildung vor Uferbauwerken
Literatur	Vorlesungsumdruck, s. www.tu-harburg.de/gbt

Modul M0861: Modelli	ieren im Wasserbau			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Hydraulische Modelle (L0813)		Projekt-/problembasierte	1	1
		Lehrveranstaltung		
Modellieren von Seegang (L0812)		Projekt-/problembasierte	1	1
Modellieren von Strömungen in Flüs	sen und Ästuaren (L0810)	Lehrveranstaltung Vorlesung	3	4
Modulverantwortlicher		voriesurig	3	-
Zulassungsvoraussetzungen				
Empfohlene Vorkenntnisse				
	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden d	io folgondon Lornorgobnisso orroicht		
Lernergebnisse	Nach enbigreicher Teilnahme naben die Studierenden d	le folgenden Lernergebhisse erreicht		
Fachkompetenz				
	Die Studierenden können die grundlegenden Prozesso	e die mit der Modellierung von Str	römungen und	Wellen / Seegang im
Wisself	Wasserbau und Küstenwasserbau verbunden sind,		-	
	Modellierung benennen und die gängigen numerischen			
	modellierung benefinen und die gangigen namenschen	modelle zur Simulation von Stromang	en ana seegan	g beschieben.
Fertigkeiten	Die Studierenden können numerische Modelle auf einfac	che Fragestellungen anwenden.		
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in einfach	nen anwendungsorientierten Frageste	ellung einzuset:	zen und im Team mit
	anderen zusammen zu arbeiten.			
	Die Studierenden können selbstständig ihr Wissen erweitern und auf neue Fragestellungen anwenden.			
	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte				
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	Die Prüfungsdauer beträgt 3 Stunden. Es werden sowo	hl Aufgaben zum allgemeinen Verstä	indis der vermi	ttelten Inhalte gestellt
	als auch Berechnungsaufgaben, die			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensc	hutz: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0813: Hydraulische Modelle	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Peter Fröhle
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Grundlagen hydraulischer Modelle Modellgesetze Pi-Theorem von Buckingham praktische Beispiele bei der Anwendung hydaulischer Modelle
Literatur	Strobl, Zunic: Wasserbau, Kap. 11 Hydraulische Modelle, Springer

Lehrveranstaltung L0812: Modellieren von Seegang		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Peter Fröhle	
Sprachen	DE/EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	 Einführung Grundlagen Seegang und Brandung (Wiederholung) Wellentheorien / Lineare und nichtlineare Wellentheorien Flachwassereffekte und Bauwerkseffekte Seegang und Brandung Entstehung und Entwicklung von Seegang Wellenspektren Frequenz- und Zeitbereichsparameter Modellierung von Wellen / phasengemittelte und phasenaufgelöste Modelle Anwendung von phasengemittelten Seegangsmodellen zur Wellenvorhersage (SWAN) Anwendung von phasenaufgelösten Seegangsmodellen (Mike) 	
Literatur	Vorlesungsumdruck	

Lehrveranstaltung L0810: Mo	Lehrveranstaltung L0810: Modellieren von Strömungen in Flüssen und Ästuaren		
Тур	Vorlesung		
sws	3		
LP	4		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42		
Dozenten	Dr. Edgar Nehlsen, Prof. Peter Fröhle		
Sprachen	DE/EN		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	 Grundlagen numerischer Modelle Modellanwendung Klassifizierung von Modellen Modellbegriff Modellbildung 1D Arbeitsgleichung Mathematische Beschreibung physikalischer Prozesse Bewegungsgleichungen Massenerhaltung Impulserhaltung Anfangs- und Randbedingungen Lösungsverfahren Zeitschrittverfahren Finite Differenzen Finite Volumen Finite Elemente 		
Literatur	Vorlesungsskript		

Modul M0874: Abwassersysteme				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	SWS	LP
Abwassersysteme - Erfassung, Behandlung und Wiederverwendung (L0934)		Vorlesung	2	2
Abwassersysteme - Erfassung, Behandlung und Wiederverwendung (L0943)		Hörsaalübung	1	1
Physikalische und chemische Abwa	sserbehandlung (L0357)	Vorlesung	2	2
Physikalische und chemische Abwa	sserbehandlung (L0358)	Hörsaalübung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Ralf Otterpohl			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnis abwasserwasserwirtschaftlicher Maßnahm	enfelder sowie der zentralen Prozesso	e der Abwasserwass	seraufbereitung
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierend	en die folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können die ganze Breite der A	nlagentechniken bei siedlungswasse	rwirtschaftlichen M	aßnahmen und deren
	gegenseitige Abhängigkeit für einen nachhaltigen	Gewässerschutz beschreiben. Sie kö	nnen relevante öko	nomische, ökologische
	und soziale Aspekte wiedergeben.			
Footists it on	Charlian and a large and a lar			-t
Fertigkeiten	Studierende können verfügbare Abwasseraufbereit erklären, sowohl für kommunale als auch für einige	-	vendungen für vore	ntwurre ausiegen und
	erklaren, sowoni fur kommunale als auch fur einige	muustrielle Ariiageri.		
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Im Rahmen dieses Moduls werden Sozialkompetenz	en nicht gezielt angesprochen.		
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage selbstständig und planvoll ein Thema zu erarbeiten und dieses zu präsentieren.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	120 min			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpfl	icht		
Curricula				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küste			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkeh	r: Pflicht		
	Bioverfahrenstechnik: Vertiefung A - Allgemeine Bio	verfahrenstechnik: Wahlpflicht		
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Umwelttech	hnik: Wahlpflicht		
	Environmental Engineering: Vertiefung Wasser: Wal	hlpflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefu	ng II. Energie- und Umwelttechnik: W	ahlpflicht	
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefu	ng II. Verfahrenstechnik und Biotech	nologie: Wahlpflicht	
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahrensted	chnik: Wahlpflicht		
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Verfahrer	nstechnik: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wa	sser: Pflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Um	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Sta	ndt: Pflicht		

Lehrveranstaltung L0934: Wastewater Systems - Collection, Treatment and Reuse			
Vorlesung			
2			
2			
Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28			
Prof. Ralf Otterpohl			
EN			
SoSe			
•Understanding the global situation with water and wastewater			
•Regional planning and decentralised systems			
Overview on innovative approaches			
•In depth knowledge on advanced wastewater treatment options for different situations, for end-of-pipe and reuse			
•Mathematical Modelling of Nitrogen Removal			
•Exercises with calculations and design			
Henze, Mogens:			
Wastewater Treatment: Biological and Chemical Processes, Springer 2002, 430 pages			
George Tchobanoglous, Franklin L. Burton, H. David Stensel:			
Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, Metcalf & Eddy			
McGraw-Hill, 2004 - 1819 pages			

Lehrveranstaltung L0943: Wastewater Systems - Collection, Treatment and Reuse		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl	
Sprachen	EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0357: Ph	ysikalische und chemische Abwasserbehandlung
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Joachim Behrendt
Sprachen	
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Überblick über weitergehende Abwasserreinigung
	Wiederverwendung aufbereiteten kommunalen Abwassers
	Fällung
	Flockung
	Tiefenfiltration
	Membranverfahren
	Aktivkohleadsorption
	Ozonisierung
	"Advanced Oxidation Processes"
	Desinfektion
Literatur	Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, McGraw-Hill, Boston 2003
	Wassertechnologie, H.H. Hahn, Springer-Verlag, Berlin 1987
	Membranverfahren: Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung, T. Melin und R. Rautenbach, Springer-Verlag, Berlin 2007
	Trinkwasserdesinfektion: Grundlagen, Verfahren, Anlagen, Geräte, Mikrobiologie, Chlorung, Ozonung, UV-Bestrahlung, Membranfiltration, Qualitätssicherung, W. Roeske, Oldenbourg-Verlag, München 2006
	Organische Problemstoffe in Abwässern, H. Gulyas, GFEU, Hamburg 2003

Lehrveranstaltung L0358: Ph	ysikalische und chemische Abwasserbehandlung
Тур	Hörsaalübung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dr. Joachim Behrendt
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Organische Summenparameter
	Industrieabwasser
	illudad ledbwd35el
	Verfahren zur Industrieabwasserbehandlung
	Fällung
	Flockung
	Aktivkohleadsorption
	Defraition arganische Chaffe
	Refraktäre organische Stoffe
Literatur	Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, McGraw-Hill, Boston 2003
	Wassertechnologie, H.H. Hahn, Springer-Verlag, Berlin 1987
	wassertechnologie, n.n. nann, springer-verlag, bernin 1907
	Membranverfahren: Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung, T. Melin und R. Rautenbach, Springer-Verlag, Berlin 2007
	Trinkwasserdesinfektion: Grundlagen, Verfahren, Anlagen, Geräte, Mikrobiologie, Chlorung, Ozonung, UV-Bestrahlung,
	Membranfiltration, Qualitätssicherung, W. Roeske, Oldenbourg-Verlag, München 2006
	Organische Problemstoffe in Abwässern, H. Gulyas, GFEU, Hamburg 2003

Modul M0922: Stadtp	lanung
Lehrveranstaltungen	
Titel Stadtplanung (L1066)	Typ SWS LP Projekt-/problembasierte 4 6 Lehrveranstaltung
Modulverantwortlicher	
Zulassungsvoraussetzungen	
Empfohlene Vorkenntnisse	
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Fachkompetenz	
Wissen	Studierende können: Begriffe der Stadtplanung beherrschen Determinanten städtebaulicher Entwicklung beschreiben Möglichkeiten der Einflussnahme auf die städtebauliche Entwicklung erklären und vergleichen Anforderungen an den Straßenraum diskutieren die Bedeutung von Straßenraumgestaltung erläutern
Fertigkeiten	Studierende können: • städtebauliche Entwürfe bzw. Straßenraumentwürfe lesen und analysieren • Entwürfe im Spannungsfeld sich widersprechender Interessen beurteilen • für konkrete Beispielsituationen eigene Lösungen entwerfen, begründen und reflektieren
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Studierende können: • ihre Zwischenstände mit anderen diskutieren • mit Rückmeldungen zu eigenen Leistungen konstruktiv umgehen • konstruktives Feedback zu anderen Arbeiten geben
Selbstständigkeit	Studierende können: eine schriftliche Ausarbeitung einschließlich zeichnerischer Anteile in grob vorgegebenen Arbeitsschritten selbstständig erstellen Konsequenzen ihres Lösungsvorschlags einschätzen Wissen selbständig erschließen und das erworbene Wissen auch auf neue Fragestellungen transferieren können
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Leistungspunkte	
Studienleistung	
Prüfung	
Prüfungsdauer und -umfang Zuordnung zu folgenden Curricula	schritliche Ausarbeitung Grundlagenermittlung, zeichnerische Ausarbeitungen Entwürfe semesterbegleitend Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastruktur und Mobilität: Wahlpflicht
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Wahlpflicht Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wahlpflicht Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Pflicht

Lehrveranstaltung L1066: Stadtplanung		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	4	
LP	6	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56	
Dozenten	Prof. Carsten Gertz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	"Grundlagen der Stadtplanung" behandelt die Determinanten städtebaulicher Entwicklung und ihre Zusammenhänge. Es geht um:	
	 Rechtliche Rahmenbedingungen, Planungsinstrumente und -verfahren, funktionale Erfordernisse, beteiligte Akteure, gestalterische Grundsätze, Planungsebenen und historische Zusammenhänge. Ziel der Veranstaltung ist es, ein Grundverständnis städtebaulicher Probleme und Lösungsansätze zu erlangen und die Funktionsweise von Stadtplanung nachvollziehen zu können. Darüber befasst sich die Veranstaltung mit den vielfältigen funktionalen und gestalterischen Anforderungen an Stadtstraßen und Plätze als wichtigste Elemente des öffentlichen Raums In einem praxisorientierten Übungsprojekt werden für ein Planungsgebiet ein Rahmenplan, städtebaulicher Entwurf, Bebauungsplan sowie ein Straßenraumentwurf erstellt.	
Literatur	Albers, Gerd; Wekel, Julian (2009) Stadtplanung: Eine illustrierte Einführung. Primus Verlag. Darmstadt. Frick, Dieter (2008) Theorie des Städtebaus: Zur baulich-räumlichen Organisation von Stadt. Wasmuth-Verlag. Tübingen Jonas, Carsten (2009) Die Stadt und ihr Grundriss. Wasmuth-Verlag. Tübingen	
	Kostof, Spiro; Castillo, Greg (1998) Die Anatomie der Stadt. Geschichte städtischer Strukturen. Campus-Verlag. Frankfurt/New York.	

Modul M0977: Baulog	istik und Projektmanagement			
Lehrveranstaltungen				
Titel Baulogistik (L1163) Baulogistik (L1164)		Typ Vorlesung Gruppenübung	SWS 1 1	LP 2 2
Projektentwicklung und -steuerung Projektentwicklung und -steuerung		Vorlesung Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Heike Flämig			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse				
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folge	enden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz				
Wissen	wesentliche Grundbegriffe und Aufgaben der Baulogistik Vor- und Nachteile einer internen oder externen Baulogi: Produkt-, Nachfrage- und Produktionscharakteristika von und Entsorgungsketten erläutern Baulogistik von anderen logistischen Systemen abgrenze	stik nennen on Bauobjekten und ihre Konseq		
Fertigkeiten	Studierende können eine Projektlebenszyklusbetrachtung durchführen Methoden und Instrumente der Baulogistik anwenden Methoden und Instrumente der Projektentwicklung und - Methoden und Instrumente des Konfliktmanagements ar Versorgungs- und Entsorgungskonzepte für ein Bauvorh	nwenden		
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Studierende können Präsentationen in und vor Gruppen halten Methoden der Konfliktfähigkeit in Gruppenarbeiten und f	Fallstudien anwenden		
Selbstständigkeit	Probleme durch ganzheitliches, systemisches und flusso Moderationstechniken in Fallstudien anwenden und so verbessern		ührung, Konflikt	- und Krisenlösung
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang		entationen		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: W Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflici Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. Bauin Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. Logist Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Produktion und	ht ngenieurwesen: Wahlpflicht tik: Wahlpflicht		
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastruktur un	d Mobilität: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1163: Baulogistik		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Heike Flämig	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Die Vorlesung macht deutlich, wie die Logistik von Bauvorhaben inzwischen zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor geworden ist und was es dabei zu beachten gilt.	
	Folgende Themenfelder werden behandelt: • Wettbewerbsfaktor Logistik • Systembegriff, Logistikplanung und -koordination • Material-, Geräte-, Rückführungslogistik • IT in der Baulogistik • Elemente des baulogistischen Planungsmodells und ihre Verknüpfungen • Flussorientierte Logistiksysteme für Bauprojekte • Logistikkonzept für schlüsselfertige Bauvorhaben (insbesondere Beschaffungs- und Entsorgungslogistik) • Best Practice Beispiele (Baulogistik Potsdamer Platz, aktuelles Fallbeispiel in der Metropolregion). Die Inhalte der Vorlesungen werden innerhalb von speziellen Übungsterminen vertieft.	
Literatur	Flämig, Heike: Produktionslogistik in Stadtregionen. In: Forschungsverbund Ökologische Mobilität (Hrsg.) Forschungsbericht Bd. 15.2. Wuppertal 2000. Krauss, Siri: Die Baulogistik in der schlüsselfertigen Ausführung, Bauwerk Verlag GmbH Berlin 2005. Lipsmeier, Klaus: Abfallkennzahlen für Neubauleistungen im Hochbau: Verlag Forum für Abfallwirtschaft und Altlasten, 2004. Schmidt, Norbert: Wettbewerbsfaktor Baulogistik. Neue Wertschöpfungspotenziale in der Baustoffversorgung. In: Klaus, Peter: Edition Logistik. Band 6. Deutscher Verkehrs-Verlag. Hamburg 2003. Seemann, Y.F. (2007): Logistikkoordination als Organisationseinheit bei der Bauausführung Wissenschaftsverlag Mainz in Aachen, Aachen. (Mitteilungen aus dem Fachgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft (Hrsg. Kuhne, V.): Heft 20)	

Lehrveranstaltung L1164: Baulogistik	
Тур	Gruppenübung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Heike Flämig
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L1161: Pr	ojektentwicklung und -steuerung
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Heike Flämig, Dr. Anton Worobei
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Im Rahmen dieser Vorlesung werden entlang einer Projektlebenszyklusbetrachtung die wesentlichen Aspekte der Projektentwicklung und –steuerung behandelt: • Begriffe des Projektmanagements • Vor- und Nachteile verschiedener Projektabwicklungsformen • Organisation, Information, Koordination und Dokumentation • Kosten- und Finanzmanagement in Projekten • Termin- und Kapazitätsmanagement in Projekten • Ausgewählte Instrumente und Methoden für die Zusammenarbeit in Projektteams Die Inhalte der Vorlesungen werden innerhalb von speziellen Übungsterminen vertieft.
Literatur	Projektmanagement-Fachmann. Band 1 und Band 2. RKW-Verlag, Eschborn, 2004.

Lehrveranstaltung L1162: Projektentwicklung und -steuerung	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Heike Flämig, Dr. Anton Worobei
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0998: Bausta	tik und Baudynamik			
Lehrveranstaltungen				
Titel Baudynamik (L1202)		Typ Vorlesung	SWS 2	LP 2
Baudynamik (L1203) Bruchmechanik und Betriebsfestigk	voit im Stahlbau (LOS64)	Hörsaalübung Vorlesung	2	2
Bruchmechanik und Betriebsfestigk		Hörsaalübung	1	1
Modulverantwortlicher				
Zulassungsvoraussetzungen				
Empfohlene Vorkenntnisse		nmten und unbestimmten Stabtra	agwerke; Mechanik	I/II, Mathematik I/II,
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierender	n die folgenden Lernergebnisse erre	icht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls könne auf Tragwerke und die entsprechenden Berechnungsv		den Aspekte der dy	namischen Wirkungen
Fertigkeiten	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sir dynamischer Belastung mittels rechnerischer Verfahr		, das Verhalten v	on Tragwerken unter
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Die Studierenden können			
Selbstständigkeit	wissenschaftliche Aufgabenstellungen fachsperenter ihre eigenen Ergebnisse und Ideen vor Kommili fachlich konstruktives Feedback geben und mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen Die Studierenden können sich gegebene und fremde aneignen und auf neue Fragestellungen anwenden. Sich gegebene und Baudynamik die notwendigen Arbeit	itonen und Dozenten vertreten en umgehen e Quellen über das Fachgebiet ersc sie sind in der Lage , für die Lösun	hließen sich das da	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	150 min			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht			
3	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küsten	schutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr:	·		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung		t	
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		

Lehrveranstaltung L1202: Ba	nudynamik
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Uwe Starossek
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Einläufiger Schwinger: ungedämpfte und gedämpfte Schwingung, freie Schwingung, erzwungene Schwingungen infolge harmonischer, periodischer und beliebiger Belastung, Eigenfrequenz, Dämpfung Schwingungsisolierung Lösung im Frequenzbereich (Fourier-Transformation), Lösung im Zeitbereich mehrläufige Schwinger: kontinuierliche und diskrete Systeme, Modellierung mit finiten Elementen, Generalisierung Modalanalyse Potenziteration nach v.Mises Erdbebenbeanspruchung: seismologische Grundlagen, Antwortspektrenverfahren winderregte Schwingungen: Ingenieurmeteorologie, Aerodynamik, Klassifizierung der Anregungsmechanismen progressiver Kollaps
Literatur	Clough, R.W., Penzien, J.: Dynamics of Structures. 2. Aufl., McGraw-Hill, New York, 1993.

ehrveranstaltung L1203: Baudynamik	
Тур	Hörsaalübung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Uwe Starossek
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0564: Br	ruchmechanik und Betriebsfestigkeit im Stahlbau
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Ingo Hadrych
Sprachen	
Zeitraum	
Inhalt	 Grundlagen von Ermüdungsbeanspruchung und Ermüdungsbeanspruchbarkeit sowie verschiedene Nachweisverfahren der Betriebsfestigkeit,
	Ermittlung und Anwendung von S-N-Kurven sowie Klassifikation von Kerbfällen
	 Durchführung von Betriebsfestigkeitsnachweisen bei ein- und mehrstufigen Belastungen unter Anwendung der linearen Schadensakkumulation nach Palmgren-Miner
	Durchführung von Betriebsfestigkeitsberechnungen anhand verschiedener Beispiele
	Konstruktive Maßnahmen zur Verminderung der Ermüdungsbeanspruchung
	Grundlagen der linear-elastischen Bruchmechanik bei statischer und dynamischer Beanspruchung
	Praktische Anwendung der linear-elastischen Bruchmechanik zur Restlebensdauerberechnung anhand verschiedener Beispiele
Literatur	Seeßelberg, C.; Kranbahnen - Bemessung und konstruktive Gestaltung; 3. Auflage; Bauwerk-Verlag; Berlin 2009
	Kuhlmann, Dürr, Günther; Kranbahnen und Betriebsfestigkeit; in Stahlbau Kalender 2003; Verlag Ernst & Sohn; Berlin 2003
	Deutscher Stahlbau-Verband (Hrsg.); Stahlbau Handbuch Band 1 Teil B; 3. Auflage; Stahlbau-Verlagsgesellschaft; Köln 1996
	Petersen, C.; Stahlbau; 3. überarb. und erw. Auflage; Vieweg-Verlag; Braunschweig 1993
	• DIN V ENV 1993-1-1: Eurocode 3; Bemessung und Konstruktion von Stahlbauwerken; Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau; 1993
	DIN V ENV 1993-6: Eurocode 3; Bemessung und Konstruktion von Stahlbauwerken; Teil 6: Kranbahnen; 2001
	DIN-Fachbericht 126. Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1993-6; Nationales Anwendungsdokument (NAD); Berlin 2002

Lehrveranstaltung L0565: Bruchmechanik und Betriebsfestigkeit im Stahlbau	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Ingo Hadrych
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0999: Projekt	des Stahlbaus			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Projekt des Stahlbaus (L1206)		Projektseminar	4	6
Modulverantwortlicher	Prof. Marcus Rutner			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Stahl- und Verbundtragwerke			
	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierende	en die folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage sich einen Teilber	eich der Projektaufgabe detailliert zu	erarbeiten und and	eren zu erklären.
Fertigkeiten	Die Studierenden können für ihren Teilbereich der Gesamtaufgabe Skizzen und Berechnungen anfertigen. Dabei sind sie in der Lage bei sich verändernden Rahmenbedingungen durch andere Teilprojekte nachzusteuern.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können ihre eigenen Ergebnisse in	der Gruppe vorstellen und vertreter	1.	
	Sie sind in der Lage konsensorientiert zu arbeiten und berücksichtigen dabei gruppenübergreifende Abhängigkeiten.			
	Sie können in einer Gruppe selbständig Aufgaben ve	erteilen und ausführen.		
Selbstständigkeit	Die Studierenden können ein Teilgebiet der Gesamta	aufgabe eigenverantwortlich bearbei	ten.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang	ca. 15-20 Seiten (exklusive Anhang)			
5 5	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küste	nschutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht			

Lehrveranstaltung L1206: Pr	ehrveranstaltung L1206: Projekt des Stahlbaus		
Тур	Projektseminar		
sws	4		
LP	6		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Dozenten	Prof. Marcus Rutner		
Sprachen	DE		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	Bearbeitung eines großen Bauprojektes, wie z.B Hochhaus, Großbrücke, Stadiondach etc. in Kleingruppen		
Literatur	Wird je nach Projekt individuell angegeben.		

Modul M0663: Marine	Geotechnik und Numerik			
Lehrveranstaltungen				
Titel Marine Geotechnik (L0548)		Typ Vorlesung	SWS	LP 2
Marine Geotechnik (L0549) Numerische Methoden in der Geotec	chnik (I 0375)	Hörsaalübung Vorlesung	2	1
Modulverantwortlicher		vonesung	3	3
	Keine Keine			
	Gesamte Module: Geotechnik I-II, Mathematik I-III			
	Einzelne Lehrveranstaltungen: Bodenmechanisches Prak	tikum		
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden di	e folgenden Lernergebnisse erro	eicht	
Fachkompetenz				
-	Die Studierenden sind in der Lage, Marine Gründungsstr	ukturen und Aspekte des Hafenl	oaus zu erklären. Sie	können im Einzelnen
Fertigkeiten	 die Geologie und Morphodynamik des Meeresgrundes und der Küsten erläutern, die Funktionsweise von Fangedämmen sowie die Besonderheit von Gründungen unter Wasser wie beispielsweise von Leuchttürmen erklären, spezielle Kenntnisse zu technische, planerische und ökonomische Aspekte des Hafenbaus darstellen und diskutieren, Kontinuumsmodelle und die sich daraus ergebenden Randwertprobleme schildern sowie Randwertprobleme aus dem Bereich Geotechnik so definieren, dass sie eindeutig lösbar sind. Die Studierenden können für technische Fragestellungen im Hafenbau und für Offshore-Bauwerke lösungsorientiert Analysen und Planungen durchführen. Sie sind hierfür in der Lage, die Belastungen auf marine Bauwerke, z. B. aus Strömungskräften, Wellen oder Eis zu kalkulieren, Deiche, Hochwasserschutzwänden , Schwimm- und Senkkästen, spezielle Offshore-Gründungen sowie Kaianlagen zu entwerfen und nachzuweisen, Maßnahmen zur Bodenverbesserung zu dimensionieren, die Grundlagen der klassischen Kontinuumsmechanik für Einphasenstoffe auf trockene und wassergesättigte Korngerüste unter dränierten Bedingungen anzuwenden, numerische Algorithmen zur Lösung von Randwertproblemen rechnerisch umzusetzen, die vom Sättigungsgrad, der Einwirkung und des Stoffverhaltens abhängenden Analysetypen auszuwählen und anzuwenden für unterschiedliche Möglichkeiten und Einschränkungen von Stoffmodellen für das Korngerüst von Böden entsprechende 			
	Modellparameter zu bestimmen.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz				
Selbstständigkeit	Figure should not 0.6. Delica construit.			
	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte Studienleistung				
	Klausur			
3	90 min Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pflicht			
, ,	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
2	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensch	utz: Pflicht		
	Theoretischer Maschinenbau: Vertiefung Maritime Techn			
	Theoretischer Maschinenbau: Technischer Ergänzungsku	rs: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: V	/ahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt	: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser	Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0548: Ma	arine Geotechnik	
Тур	lesung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Geotechnische Erkundung und Beschreibung des Meeresbodens Gründung von Offshore-Konstruktionen Klifferosion Seedeiche Hafenbauten Hochwasserschutzbauwerke	
Literatur	 EAK (2002): Empfehlungen für Küstenschutzbauwerke EAU (2004): Empfehlungen des Arbeitsausschusses Uferbauwerke Poulos H.G. (1988): Marine Geotechnics. Unwin Hyman, London Wagner P. (1990): Meerestechnik: Eine Einführung für Bauingenieure. Ernst & Sohn, Berlin 	

Lehrveranstaltung L0549: Marine Geotechnik	
Тур	Hörsaalübung
sws	2
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 2, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0375: Ni	umerische Methoden in der Geotechnik
Typ	
SWS	
LP	
	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
	Dr. Hans Mathäus Stanford
Sprachen	
Zeitraum	
	Inhalt:
	Computersimulationen Numerische Lösungsalgorithmen Finite-Elemente-Methode Anwendung der FEM in der Geotechnik - Qualitätssicherung, Prüfung Stoffmodelle für Böden Kontaktmodelle für Grenzflächen Bauwerk/Boden Fallstudien Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Absolvieren der Lehrveranstaltung in der Lage sein Kontinuumsmodelle und die sich daraus ergebenden Randwertprobleme zu erfassen numerische Algorithmen zur Lösung von Randwertproblemen anzuwenden und deren Eigenschaften zu kennen Randwertprobleme aus dem Bereich Geotechnik so zu definieren, dass sie eindeutig lösbar sind die vom Sättigungsgrad, der Einwirkung und des Stoffverhaltens abhängenden Analysetypen zu unterscheiden und korrekt anzuwenden die Möglichkeiten und Einschränkungen von Stoffmodellen für das Korngerüst von Böden zu unterscheiden und entsprechende Modellparameter zu bestimmen im Rahmen der Finite-Elemente-Methode (FEM) ein reales Problem in ein Randwertproblem bzw. in ein diskretes Problem zu überführen (Modellbildung) entkoppelte Verformungsanalysen, entkoppelte Strömungsanalysen und gekoppelte Verformungs-/Strömungsanalysen mit der FEM durchzuführen fE-Analysen zu evaluieren und zu validieren die Ergebnisse aus FE-Analysen ingenieurgerecht und nachprüfbar darzustellen
Literatur	 Wriggers P. (2001): Nichtlineare Finite-Elemente-Methoden, Springer Verlag, Berlin Bathe Klaus-Jürgen (2002): Finite-Elemente-Methoden. Springer Verlag, Berlin

Modul M1133: Hafenle	ogistik			
Lahmususustaltuusus				
Lehrveranstaltungen				
Titel Hafenlogistik (L0686)		Typ Vorlesung	SWS 2	LP 3
Hafenlogistik (L1473)		Gruppenübung	2	3
Modulverantwortlicher	Prof. Carlos Jahn			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	keine			
Modulziele/ angestrebte		io folgondon Lornorgobnisso orr	nicht	
Lernergebnisse	wach enorgieicher Teilhainne haben die Studierenden d	ie loigenden Leinergebnisse en	EICHC	
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls			
Wissen	Die Stadierenden Konnen nach Abseniass des Modals			
	 die Entwicklung von Seehäfen (bezüglich der 	Funktionen der Häfen und d	ler entsprechenden	Terminals sowie der
	betreffenden Betreibermodellen) wiedergeben ur	id diese in den historischen Kont	ext einordnen;	
	unterschiedliche Typen von Seehafenterminals		eristika (Ladung, Ur	mschlagstechnologien,
	logistische Funktionsbereiche) erläutern und dies			
	gängige Planungsaufgaben (z. B. Liegeplatzplanum) " "			
	geeignete Ansätze (im Sinne von Methoden und N			
	 zukünftige Entwicklungen und Trends hinsichtlichen problemorientiert diskutieren 	in Planung und Steuerung inno	ivativer Seenalenter	minais benefinen und
	problemonentiert diskutieren			
Fertigkeiten	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der	Lage		
	Funktionsbereiche in Häfen und in Seehafenterm	inals zu orkonnon:		
	für Containerterminals passende Betriebssysteme			
	statische Berechnungen hinsichtlich gegebei			Kanazität (Stellnlätze
	Gerätebedarf, Kaimauerlänge, Hafenzufahrt) auf			Kapazitat (Steliplatze,
	 zuverlässig einzuschätzen, welche Randbeding 			Iten Terminaltynen in
	welchem Ausmaß gängige Logistikkennzahlen be		ang von aasgewan	iten lemmatypen in
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls			
	das erworbene Wissen auf weitere Fragestellung	der Hafenlogistik übertragen;		
	in Kleingruppen umfangreiche Aufgabenpakete d		sieren;	
	in Kleingruppen Arbeitsergebnisse in verstän			angemessen Umfang
	präsentieren.			
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls fähig			
	Fachliteratur, darunter auch Normen, Richtlinier inangtändig zu erarheiten.	und Journal Papers, zu recher	nieren, auszuwähle	n und sich die Inhalte
	eigenständig zu erarbeiten; • eigene Anteile an einer umfangreichen schriftlicl	nen Ausarheitung in Maingrean	an frietaaracht ain-	reichen und innorhalb
	eines festen Zeitrahmens gemeinschaftlich zu pra		an margerecht einzu	reichen und millemaib
	ees resten Leidannens gemenschartnen zu pro			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung		nreibung		
_ = =	Nein 15 % Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang				
Zuordnung zu folgenden		·		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensc			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung I	-		
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Produkti			
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastru			
	Regenerative Energien: Vertiefung Windenergiesysteme	·		
	Schiffbau und Meerestechnik: Kernqualifikation: Wahlpfl			
	Theoretischer Maschinenbau: Vertiefung Maritime Techi Theoretischer Maschinenbau: Technischer Ergänzungsk	•		
	mesteuscher maschinenbau. Technischer Erganzungsk	aro. wampinelle		

Lehrveranstaltung L0686: Ha	rfenlogistik
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Carlos Jahn
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Hafenlogistik beschäftigt sich mit der Planung, Steuerung, Durchführung und Kontrolle von Materialflüssen und den dazugehörigen Informationsflüssen im System Hafen und seinen Schnittstellen zu zahlreichen Akteuren innerhalb und außerhalb des Hafengeländes. Die außerordentliche Rolle des Seeverkehrs für den internationalen Handel erfordert sehr leistungsfähige Häfen. Diese müssen zahlreichen Anforderungen in Punkten Wirtschaftlichkeit, Geschwindigkeit, Sicherheit und Umwelt genügen. Vor diesem Hintergrund beschäftigt sich die Vorlesung Hafenlogistik mit der Planung, Steuerung, Durchführung und Kontrolle von
	Materialflüssen und den dazugehörigen Informationsflüssen im System Hafen und seinen Schnittstellen zu zahlreichen Akteuren innerhalb und außerhalb des Hafengeländes. Die Veranstaltung Hafenlogistik zielt darauf ab, Verständnis über Strukturen und Prozesse in Häfen zu vermitteln. Schwerpunktmäßig werden unterschiedliche Typen von Terminals, ihre charakteristischen Layouts und das eingesetzte technische Equipment und die voranschreitende Digitalisierung sowie das Zusammenspiel der beteiligten Akteure thematisiert.
	Außerdem werden regelmäßig renommierte Gastredner aus der Wissenschaft und Praxis eingeladen, um einige vorlesungsrelevante Themen aus alternativen Blickwinkeln zu beleuchten.
	Folgende Inhalte werden in der Veranstaltung vermittelt:
	Vermittlung von Strukturen und Prozessen im Hafen
	 Planung, Steuerung, Durchführung und Kontrolle von Material- und Informationsflüssen im Hafen Grundlagen unterschiedlicher Terminals, charakteristischer Layouts und des eingesetzten technischen Equipments Bearbeitung von aktuellen Fragenstellungen der Hafenlogistik
Literatur	 Alderton, Patrick (2013). Port Management and Operations. Biebig, Peter and Althof, Wolfgang and Wagener, Norbert (2017). Seeverkehrswirtschaft: Kompendium. Brinkmann, Birgitt. Seehäfen: Planung und Entwurf. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2005. Büter, Clemens (2013). Außenhandel: Grundlagen internationaler Handelsbeziehungen. Gleissner, Harald and Femerling, J. Christian (2012). Logistik: Grundlagen, Übungen, Fallbeispiele. Jahn, Carlos; Saxe, Sebastian (Hg.). Digitalization of Seaports - Visions of the Future, Stuttgart: Fraunhofer Verlag, 2017. Kummer, Sebastian (2019). Einführung in die Verkehrswirtschaft Lun, Y.H.V. and Lai, KH. and Cheng, T.C.E. (2010). Shipping and Logistics Management. Woitschützke, Claus-Peter (2013). Verkehrsgeografie.

Lehrveranstaltung L1473: Ha	afenlogistik
Тур	Gruppenübung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Carlos Jahn
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Inhalt der Übung ist die selbstständige Erstellung eines wissenschaftlichen Papers und einer dazugehörigen Präsentation zu einem aktuellen Thema der Hafenlogistik. Inhalt des Papers sind aktuelle Themen der Hafenlogistik, beispielsweise die zukünftigen Herausforderungen in Nachhaltigkeit und Produktivität von Häfen, die digitale Transformation von Terminals und Häfen oder die Einführung von neuen Regularien durch die International Maritime Organisation in Bezug auf das verifizierte Bruttogewicht von Containern. Aufgrund der internationalen Ausrichtung der Veranstaltung ist das Paper in englischer Sprache zu erstellen.
Literatur	 Alderton, Patrick (2013). Port Management and Operations. Biebig, Peter and Althof, Wolfgang and Wagener, Norbert (2017). Seeverkehrswirtschaft: Kompendium. Brinkmann, Birgitt. Seehäfen: Planung und Entwurf. (2005) Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. Büter, Clemens (2013). Außenhandel: Grundlagen internationaler Handelsbeziehungen. Gleissner, Harald and Femerling, J. Christian (2012). Logistik: Grundlagen, Übungen, Fallbeispiele. Jahn, Carlos; Saxe, Sebastian (Hg.) (2017) Digitalization of Seaports - Visions of the Future, Stuttgart: Fraunhofer Verlag. Kummer, Sebastian (2019). Einführung in die Verkehrswirtschaft Lun, Y.H.V. and Lai, KH. and Cheng, T.C.E. (2010). Shipping and Logistics Management. Woitschützke, Claus-Peter (2013). Verkehrsgeografie.

Lehrveranstaltungen					
Titel			Тур	sws	LP
Maritimer Transport (L0063)			Vorlesung	2	3
Maritimer Transport (L0064)	D (C 1 1		Gruppenübung	2	3
Modulverantwortlicher	Prof. Carlos Jahn				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse					
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erroigreicher Teilr	nanme naben die Studi	erenden die folgenden Lernergebnisse er	reicht	
Fachkompetenz					
•	Die Studierenden könne	en			
	in der SchifffahrtBetriebsformen iVor- und Nachteifür Standortplan	gängige Ladungsarten n der Seeschifffahrt, di ile der verschiedenen V ung von Häfen und See	teiligten Akteure hinsichtlich ihrer typisc benennen sowie die zu den Ladungsarte e Transportoptionen und das Manageme erkehrsträger im Hinterland abwägen un hafenterminals relevante Faktoren wiede schifffahrt abschätzen.	en entsprechenden Gü nt in Transportnetzwe nd auf die Praxis übert	iter einordnen; rken erläutern; ragen;
Fertigkeiten	Die Studierenden sind i	n der Lage			
	 mögliche Kosten empfehlen; Material- und In mögliche Probler Risikoabschätzur Unfälle im Bereic mit aktuellen For 	formationsflüsse einer me zu identifizieren und ngen von menschlichen ch der Maritimen Logist rschungsthemen im Bei ozessmodellierungsmet	er Akteure in der maritimen Lieferkette zoortkette zu identifizieren und entsprec maritimen Logistikkette zu erfassen, at d Lösungsvorschläge zu empfehlen; Störungen auf die Supply Chain durchzu ik analysieren und hinsichtlich ihrer Rele reich der maritimen Logistik differenziert hoden in einem bisher unbekannten Bet	chende Vorschläge zu ozubilden und system iführen; vanz im Alltag zu bew umzugehen;	atisch zu analysieren erten;
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz	Die Studierenden könne	en			
			npakete diskutieren und organisieren; mentieren und präsentieren.		
Selbstständigkeit	Studierende sind fähig.				
	·		d Richtlinien, zu recherchieren und ausz schriftlichen Ausarbeitung in Kleingruppe		eichen.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präs	senzstudium 56			
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	Nein 15 %	Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung	Beschreibung Teilnahme an einem Planspiel und a	anschließende schriftl	iche Ausarbeitung
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	120 Minuten				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Ve	ertiefung Hafenbau und	Küstenschutz: Wahlpflicht		
Curricula	3	3	Küstenschutz: Wahlpflicht		
		-	ertiefung II. Logistik: Wahlpflicht		
	-	•	g Produktion und Logistik: Wahlpflicht		
	-	•	g Infrastruktur und Mobilität: Wahlpflicht		
	Regenerative Energien:				
	meoreuscher Maschine	enbau: Vertiefung Marit enbau: Technischer Erg	ime Technik: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0063: Maritimer Transport				
Тур	Vorlesung			
sws	2			
LP	3			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28			
Dozenten	Prof. Carlos Jahn			
Sprachen	DE			
Zeitraum	SoSe			
	Zu den generellen Aufgaben der maritimen Logistik zählen die Planung, Gestaltung, Durchführung und Steuerung von Material- und Informationsflüssen in der Logistikkette Schiff - Hafen - Hinterland. Eingeschlossen sind die Technologiebewertung, -auswahl, - dimensionierung und -einführung sowie der Betrieb von Technologien. Ziel der Lehrveranstaltung ist es, den Studierenden Kenntnisse des maritimen Transports und der an der maritimen Transportkette beteiligten Akteure zu vermitteln. Hierbei wird, unter Beachtung der wirtschaftlichen Entwicklung, auf typische Problemfelder und Aufgaben eingegangen. Somit sind sowohl klassische Probleme als auch aktuelle Entwicklungen und Trends im Bereich der Maritimen Logistik berücksichtigt. In der Vorlesung werden die Bestandteile der maritimen Logistikkette und die beteiligten Akteure beleuchtet sowie Risikoabschätzungen von menschlichen Störungen auf die Supply Chain erarbeitet. Darüber hinaus lernen Studierenden die Potentiale der Digitalisierung in der Seeschifffahrt, Insbesondere im Hinblick auf das Monitoring von Schiffen, abzuschätzen. Ein weiterer Inhalt der Vorlesung sind die verschiedenen Verkehrsträger im Hinterland, welche Studierenden nach Abschluss der Lehrveranstaltung hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile bewerten können.			
Literatur	 Brinkmann, Birgitt. Seehäfen: Planung und Entwurf. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2005. Schönknecht, Axel. Maritime Containerlogistik: Leistungsvergleich von Containerschiffen in intermodalen Transportketten. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2009. Stopford, Martin. Maritime Economics Routledge, 2009 			

Lehrveranstaltung L0064: Maritimer Transport		
Тур	Gruppenübung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Carlos Jahn	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Bei der Gruppenübung im Modul "Maritimer Transport" werden den Studierenden durch das haptische Planspiel MARITIME grundlegende Kenntnisse über Akteure und Prozesse in maritimen Transportketten vermittelt. Weiterhin ermöglicht das Planspiel und die darauf aufbauende Gruppenarbeit das selbständige Erlernen verschiedener Prozessmodellierungstechniken und fördert die Kompetenzen der Studierenden im Bereich der Präsentation, Moderation und Diskussion.	
Literatur	 Stopford, Martin. Maritime Economics Routledge, 2009 Brinkmann, Birgitt. Seehäfen: Planung und Entwurf. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2005. Schönknecht, Axel. Maritime Containerlogistik: Leistungsvergleich von Containerschiffen in intermodalen Transportketten. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2009. 	

Modul M1350: Tiefbaurecht und Projekte			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Тур	sws	LP
Baugrund- und Tiefbaurecht (L0395)	Vorlesung	2	2
Bauvertrags- und Vergaberecht (L1906)	Vorlesung	2	2
Projekt Geotechnik (L0708)	Projekt-/problembasierte	2	2
	Lehrveranstaltung		

Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Lernergebnisse	
Fachkompetenz	
Wissen	
Fertigkeiten	
Personale Kompetenzen	
Sozialkompetenz	Die Studierenden können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage, ihre eigenen Stärken und Schwächen einzuschätzen und darauf basierend ihr : organisieren. Studierende lernen juristische Aspekte in der Planung und Bau rechtlich ausgewogen anwenden zu
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84
Leistungspunkte	6
Studienleistung	Keine
Prüfung	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -	15 min
umfang	
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht

Lehrveranstaltung L0395: Ba	
Тур	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Günther Schalk
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Geschichte des Tiefbaurechts (von 1700 v.Chr. bis 2000 n.Chr.)
	• Grundlagen zum Baugrund- und Tiefbaurecht (die Beteiligten der tiefbaurechtlichen Fallkonstellationen in praxisorientierter
	Darstellung)
	Rechtliche Aspekte zu technischen Regelwerken im Tiefbau (mit Fallbeispielen)
	Der Tiefbauvertrag (u.a. Checklisten zur speziellen Tiefbauvertragsgestaltung und -abwicklung)
	• Die Haftung des Planers und Unternehmers im Tiefbau (Praxisbeispiele, Rechtsprechungs- und Gesetzeskunde u.a. zur
	Kampfmittelverordnung, zur Mängelhaftung und zu Verkehrssicherungspflichten, zum Baustrafrecht und zu Versicherungsfragen)
	Das Baugrundrisiko und das Systemrisiko (auch im europäischen Kontext)
	Die Gesamtschuld im (Tief)Baurecht (anhand von praxisorientierten Fallkonstellationen)
	Der (Bau)Konflikt, die Streitvermeidungsmodelle und der Bauprozess (praxisorientierte Darstellung)
Literatur	Folienskript (in der Vorlesung erhältlich)
	weitere Literatur:
	Englert, Grauvogel und Maurer: Handbuch des Baugrund- und Tiefbaurechts. Werner-Verlag

Lehrveranstaltung L1906: Bauvertrags- und Vergaberecht		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Günther Schalk, Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt		
Literatur		

Lehrveranstaltung L0708: Pr	ojekt Geotechnik
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Im Rahmen der Veranstaltung wird in der Gruppe ein ausgewähltes geotechnisches Projekt bearbeitet. Zu den besonderen
	Fragestellungen des Projektes werden gezielte Vorträge angeboten sowie Material zum Selbststudium. In einem 14tägigen
	Kolloquium präsentiert jede Gruppe den Stand ihrer Arbeit und diskutiert ihn. Der fertige Entwurf wird in einer
	Abschlusspräsentation vorgestellt.
Literatur	abhängig von der Fragestellung

Modul M0581: Water	Protection			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Gewässerschutz und Abwassermanagement (L0226)		Vorlesung	3	3
Gewässerschutz und Abwassermanagement (L2008)		Projektseminar	3	3
Modulverantwortlicher	Prof. Ralf Otterpohl			
Zulassungsvoraussetzungen	None			
Empfohlene Vorkenntnisse	Basic knowledge in water management	ent:		
	 Good knowledge in urban drainage; 	,		
	Good knowledge of wastewater treat	ment techniques;		
	 Good knowledge of pollutants (e.g. C 	OD, BOD, TS, N, P) and their properties;		
Modulziele/ angestrehte	Nach erfolgreicher Teilnahme hahen die Stu	udierenden die folgenden Lernergebnisse errei	cht	
Lernergebnisse	That is a second of the second	and the congentiation and the content of the conten		
Fachkompetenz				
Wissen	The students can describe the basic princip	les of the regulatory framework related to the	international and E	uropean water sector.
	They can explain limnological processes,	substance cycles and water morphology in o	detail. They are ab	le to assess complex
	·	n as ecosystem service and wastewater treat	ment with a speci-	al focus on innovative
	solutions, remediation measures as well as	conceptual approaches.		
Fertigkeiten	Students can accurately assess current pro	oblems and situations in a country-specific or	ocal context. They	can suggest concrete
	actions to contribute to the planning of tomorrow's urban water cycle. Furthermore, they can suggest appropriate technic			appropriate technical,
	administrative and legislative solutions to s	olve these problems.		
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	The students can work together in internati	onal groups.		
Selbstständigkeit	Students are able to organize their work flo	ow to prepare presentations and discussions.	They can acquire a	ppropriate knowledge
, and the second	by making enquiries independently.		,	
	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte				
Studienleistung				
Prüfungsdauer und -umfang	Referat Schriftliche Ausarheitung plus Vortrag			
r rurungsuauer unu -umfang	Schriftliche Ausarbeitung plus Vortrag			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke:	Wahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wa	•		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau u	•		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und	•		
	Environmental Engineering: Vertiefung Was	•		
	· ·	Vertiefung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflicht dies - Cities and Sustainability: Vertiefung Was		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertie		sser. wanipilitiit	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertie			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertie	,		
		 		

Lehrveranstaltung L0226: Water Protection and Wastewater Management			
Тур	Vorlesung		
sws	3		
LP	3		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42		
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl		
Sprachen	EN		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	The lecture focusses on: Regulatory Framework (e.g. WFD) Main instruments for the water management and protection In depth knowledge of relevant measures of water pollution control Urban drainage, treatment options in different regions on the world Rainwater management, improved management of heavy rainfalls, downpours, rainwater harvesting, rainwater infiltration Case Studies and Field Trips		
Literatur	 The literature listed below is available in the library of the TUHH. Water and wastewater technology Hammer, M. J. 1., & . (2012). (7. ed., internat. ed.). Boston [u.a.]: Pearson Education International. Water and wastewater engineering: design principles and practice: Davis, M. L. 1. (2011) New York, NY: McGraw-Hill. Biological wastewater treatment: (2011). C. P. Leslie Grady, Jr. (3. ed.). London, Boca Raton, Fla. [u.a.]: IWA Publ. 		

Lehrveranstaltung L2008: Water Protection and Wastewater Management		
Тур	Projektseminar	
sws	3	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42	
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl	
Sprachen	EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt		
Literatur		

Modul M0595: Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Materialprüfung, Bauzustands- und	Schadensanalyse (L0260)	Vorlesung	3	4
Materialprüfung, Bauzustands- und	Schadensanalyse (L0261)	Gruppenübung	1	2
Modulverantwortlicher	Prof. Frank Schmidt-Döhl			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Baustoffkunde oder We	rkstoffkunde, z.B. über das Modul Ba	ustoffe und Bauche	mie
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierende	en die folgenden Lernergebnisse erre	icht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage die Regeln für das	s Handeln mit sowie die Anwendung	und Kennzeichnung	von Bauprodukten in
	Deutschland zu beschreiben. Sie wissen welche Me	ethoden zur Ermittlung von Baustoff	eigenschaften zur \	/erfügung stehen und
	welche Grenzen und Charakteristika die wichtigsten	Methoden haben.		
Fertigkeiten	Die Studierenden können selbstständig die Regeln fü	ir das Handoln mit und die Verwend	harkoit von Bauproc	lukton in Doutschland
rertigkeiten	ermitteln. Sie können geeignete Prüfmethoden für di			
	sowie für die Bauzustandsanalyse auswählen. Sie kö	- '	_	·
	der Lage die Ergebnisse einer Materialprüfung in ein	• •		
Personale Kompetenzen				
	Die Studierenden können die unterschiedlichen Roll	len von Herstellern sowie von Prüf-	Überwachungs- un	d Zertifizierungstellen
Soziamem petenz	beschreiben, die im Rahmen der Materialprüfung		-	-
	verschiedenen Beteiligten in gerichtlichen Auseinand	-		
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage sich das Fach	wissen eines sehr umfangreichen	Fachgebietes anzue	eignen und die dafür
	notwendige terminliche Planung und notwendigen Al	rbeitsschritte durchzuführen.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	120 min			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflic	cht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küste	nschutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr:	: Wahlpflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefur	ng II. Bauingenieurwesen: Wahlpflich	t	
	Materialwissenschaft: Vertiefung Konstruktionswerks	stoffe: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0260: Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse					
Тур	Vorlesung				
sws	3				
LP	4				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42				
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl				
Sprachen	DE				
Zeitraum	WiSe				
Inhalt	Materialprüfung und Kennzeichnung von Bauprodukten, Untersuchungsmethoden für Baustoffe und Bauteile,				
	Untersuchungsberichte und Gutachten, Bauzustandbeschreibung, vom Symptom zur Schadensursache				
Literatur	Frank Schmidt-Döhl: Materialprüfung im Bauwesen. Fraunhofer irb-Verlag, Stuttgart, 2013.				

Lehrveranstaltung L0261: Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse		
Тур	Gruppenübung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0619: Abfallb	ehandlungstechnologien				
Lehrveranstaltungen					
Titel Abfall- und Umweltchemie (L0328) Biologische Abfallbehandlung (L031	1.8)	Typ Laborpraktikum Projekt-/problen	nbasierte 3		LP 2 4
Maduluaranturartiiahar	Dref Karatin Kushta	Lehrveranstaltu	ng		
Modulverantwortlicher					
Zulassungsvoraussetzungen					
Empfohlene Vorkenntnisse	, and the second				
•	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Stud	dierenden die folgenden Lernergebi	nisse erreicht		
Lernergebnisse Fachkompetenz					
-	Ziel ist der Erwerb von Kenntnissen zur Techniken der anaeroben und aeroben Abfa für biologische Abfallbehandlungsverfahren o	llbehandlung detailliert beschreibe	n, unterschiedliche De	esigns von A	
Fertigkeiten	Die Studierenden beherrschen die technische Auslegung sowie die kritische Bewertung von Techniken sowie der Qualitätskontrolle bzw. Messung von Abfallbehandlungsanlagen. Die Studierenden können relevante Literatur und Daten zu gegebenen Fragestellungen auswählen und bewerten sowie zusätzlich Untersuchungen bzw. Versuche planen und durchführen. Die Studierenden sind in der Lage, Ergebnisse zu präsentieren und sachlich zu diskutieren.				
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Die Studierenden können wissenschaftliche Aufgabenstellungen fachspezifisch und fachübergreifend diskutieren, gemeinsame Lösungen in Kleingruppen entwickeln sowie ihre eigenen Arbeitsergebnissen vor Kommilitonen vertreten. Sie können fachlich konstruktives Feedback an Kommilitonen geben und mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen				
Selbstständigkeit	umgehen. † Die Studierenden können selbstständig Quellen aus Literatur und Geschäfts- oder Versuchsberichten recherchieren und erschließen, sich das darin enthaltene Wissen aneignen und auf das jeweilige Projekt transformieren. Sie sind fähig, in Rücksprache mit Lehrenden oder der Zwischenpräsentation ihren jeweiligen Lernstand konkret zu beurteilen und auf dieser Basis weitere Fragestellungen für die Lösungen der notwendigen Arbeitsschritte zu definieren.				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70				
Leistungspunkte					
Studienleistung	Verpflichtend Bonus Art der Studienleistung	Beschreibung			
Stationalistang	Ja Keiner Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung	-			
Prüfung	Referat				
Prüfungsdauer und -umfang	Ausarbeitung und Präsentation (15-25 Minut	en in Gruppen)			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: \				
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wał	nlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau un	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und	Verkehr: Wahlpflicht			
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Um	welttechnik: Wahlpflicht			
	Environmental Engineering: Kernqualifikation				
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: \	-	•		
	Joint European Master in Environmental Studies - Cities and Sustainability: Vertiefung Energie: Wahlpflicht				
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertief				
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertief	ung umweit: Wanlpflicht			

Lehrveranstaltung L0328: Ab	ofall- und Umweltchemie
Тур	Laborpraktikum
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Kerstin Kuchta
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Die Studierenden werden in Gruppen aufgeteilt. Jede Gruppe bereitet ein Protokoll für jeden durchgeführten Versuch vor, das danach im Rahmen einer Nachbesprechung und Diskussion der Ergebnisse als Bewertungsbasis für die Gruppe sowie die einzelnen Studierenden dient. An manchen Versuchen sind Präsentationen des Versuchsverlaufs und der Ergebnisse vorgesehen, mit anschließender Diskussion zwecks kritischer Ergebnisbewertung. Versuche sind zum Beispiel: Siebversuche, Fos/Tac AAS Heizwert
Literatur	Scripte

Lehrveranstaltung L0318: Bi	ological Waste Treatment
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	3
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Kerstin Kuchta
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	 Introduction biological basics determination process specific material characterization aerobic degradation (Composting, stabilization) anaerobic degradation (Biogas production, fermentation) Technical layout and process design Flue gas treatment Plant design practical phase
Literatur	

Modul M0705: Grund	vasser				
Lehrveranstaltungen					
Titel		Тур	sws	LP	
Geohydraulik und Stofftransport (LU	0539)	Vorlesung	2	2	
Geohydraulik und Stofftransport (L0		Gruppenübung	1	1	
Simulation in der Grundwasserhydr	ologie (L0541)	Vorlesung	1	1	
Simulation in der Grundwasserhydr	ologie (L0542)	Gruppenübung	2	2	
Modulverantwortlicher	NN				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundwasserhydrologie Hydromechanik				
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studie	erenden die folgenden Lernergebnisse erre	icht		
Lernergebnisse		3			
Fachkompetenz					
Wissen					
Fertigkeiten	Die Studierenden sind in der Lage die Bewegung und Speicherung von Wasser in der wasserungesättigten Bodenzone konzeptionell zu beschreiben. Sie sind in der Lage pF- und Ku-Funktionen zu analysieren und zu ermitteln. Es ist ihnen möglich, den Transport von gelösten Schadstoffen in der Sickerwasser- und Grundwasserzone rechnerisch nachzubilden. Dispersivitäten, Sorptionskoeffizienten, Abbauraten und die Freisetzungsraten für organische und anorganische Schadstoffe können sie bestimmen.				
Personale Kompetenzen					
-	Die Studierenden können sich bei der Lösung von Problemstellungen gegenseitig Hilfestellung geben.				
Selbstständigkeit	keine				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84				
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	Keine				
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	60 min Klausur und schriftliche Ausarbeitunger	า			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wa	hlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlp	oflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und	Küstenschutz: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Ve	erkehr: Wahlpflicht			
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahre	nstechnik: Wahlpflicht			
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Verf	ahrenstechnik: Wahlpflicht			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefur	ng Wasser: Pflicht			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefur	ng Umwelt: Wahlpflicht			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefur	ng Stadt: Wahlpflicht			

Lehrveranstaltung L0539: Ge	eohydraulik und Stofftransport
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Sonja Götz
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Pumpversuchsauswertung, Wassergehalts-Wasserspannungs-Funktion, ungesättigte Leitfähigkeits-Funktion, Brooks-Corey-
	Relation, van Genuchten Relation, Stofftansport in der ungesättigten Bodenzone, Stofftransport und Reaktionen im Grundwasser,
Literatur	Todd; K. (2005): Groundwater Hydrology
	Fetter, C.W. (2001): Applied Hydrogeology
	Hölting & Coldewey (2005): Hydrogeologie
	Charbeneau, R.J. (2000): Groundwater Hydraulics and pollutant Transport

Lehrveranstaltung L0540: Geohydraulik und Stofftransport		
Тур	Gruppenübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Sonja Götz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0541: Si	mulation in der Grundwasserhydrologie
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Sonja Götz
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Grundlagen und theoretischer Hintergrund der in Wissenschaft und Praxis häufig verwendeten Simulationsmodelle für
	Pumpversuchsauswertung, Wasserbewegung in der wasserungesättigten Zone, Transport von wassergelösten Stoffen in der
	wasserungesättigten Zone, Grundwasserneubildung, Schadstofftransport im Grundwasser
Literatur	Handbücher der verwendeten Slumationsmodelle werden bereitgestellt.

Lehrveranstaltung L0542: Simulation in der Grundwasserhydrologie		
Тур	Gruppenübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Sonja Götz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0713: Betont	ragwerke				
Lehrveranstaltungen					
Titel	Typ SWS LP				
Betontragwerke (L0579)			Seminar	1	1
Stahl- und Spannbetonbauteile (L05	577)		Vorlesung	2	3
Stahl- und Spannbetonbauteile (L05	578)		Hörsaalübung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Günter Rombach	1			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen der Baust	atik, Entwurf und Bemess	ung von Tragwerken des Massivbaus		
	Modulo: Massiybay I	⊦ II, Baustatik I + II, Mech	anik I±II		
	Module. Massivbau i a	r II, Daustatik I + II, Mecii	ank itii		
Madulaiala/annatualata	Nach aufalausiahau Ta	ilmahana hahan dia Chudia	vandan dia falmandan Lavaavaahuissa	auuai abt	
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nacri erroigreicher Te	illialille liabell die Studie	renden die folgenden Lernergebnisse	erreicht	
Fachkompetenz Wissen	Die Studierenden erw	oitorn ihro Konntnisso in e	der Tragwerksplanung, speziell in Richt	tung Hochbau (Cobaudo	Dächer Hallen) Sie
Wissell			messung von Stahlbetonhochbauten b	-	
	Wissen.	den Entwarr und die Bei	nessung von stambetonnochbauten b	zw. naung vorkonnnend	lei bautelle bellotigte
	Wissell.				
Fertigkeiten	Die Studierenden kö	nnen die Entwurfs- und	Bemessungsverfahren auf praktisch	ne Fragestellungen des	Stahlbetonhochbaus
	anwenden. Sie sind in der Lage, Tragwerke zu entwerfen und für allgemeine Beanspruchungen zu bemessen sowie hierfür die				
	bauliche und konstruktive Umsetzung vorzusehen. Darüber hinaus können sie Entwurfs- und Konstruktionsskizzen anfertigen und				
	die Ergebnisse von Berechnung und Bemessung sprachlich darlegen.				
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, in Gruppenarbeit hochwertige Arbeitsergebnissen zu erzielen.				
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind	l fähig, angeleitet durch L	ehrende komplexe Stahlbetontragwer	ke zu entwerfen und zu	bemessen.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Pr	asenzstudium 70			
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	Verpflichtend Bonus la Keiner	Art der Studienleistung Referat	Beschreibung Es werden 2 Referate ausgegeber	1	
Prüfung	Klausur	Hererae	Es Weiden 2 Heierate adsgegese.		
Prüfungsdauer und -umfang					
		/ortiofung Tragworks: Pfli	cht		
Zuordnung zu folgenden Curricula					
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht				
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflicht				
		gemea.wesem.vei	and the state of t		

Lehrveranstaltung L0579: Be	Lehrveranstaltung L0579: Betontragwerke		
Тур	Seminar		
sws	1		
LP	1		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14		
Dozenten	Dr. Björn Schütte		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	Anhand einer semesterbegleitenden Gruppenarbeit werden die Inhalte der Lehrveranstaltung "Stahl- und Spannbetonbauteile"		
	eingeübt, diskutiert und präsentiert.		
Literatur	- Projektbezogene Unterlagen werden abgegeben.		

Lehrveranstaltung L0577: St	ahl- und Spannbetonbauteile
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Günter Rombach
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	 Stahlbetonhochbau Einwirkungen auf Hochbauten Gebäudeaussteifung Platten (liniengelagerte und punktgestützte Decken und Bodenplatten) Scheiben und wandartige Träger Schalen und Faltwerke Grundlagen des Spannbetonbaus
	 Vorlesungsunterlagen können im STUDiP heruntergeladen werden Zilch K., Zehetmaier G.: Bemessung im konstruktiven Ingenieurbau. Springer, Heidelberg 2010 König, G., Liphardt S.: Hochhäuser aus Stahlbeton, Betonkalender 2003, Teil II, Seite 1-69, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2003 Phocas, Marios C.: Hochhäuser: Tragwerk und Konstruktion, Stuttgart, Teubner, 2005 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton: Heft 600: Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1, Beuth Verlag, Berlin 2012 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton: Heft 240: Hilfsmittel zur Berechnung der Schnittgrößen und Formänderungen von Stahlbetontragwerken, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1978 Stiglat, K., Wippel, H.: Massive Platten - Ausgewählte Kapitel der Schnittkraftermittlung und Bemessung, Betonkalender 1992, Teil I, 287-366, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1992 Stiglat/Wippel: Platten. Verlag Ernst & Sohn, Berlin,1973 Schlaich J.; Schäfer K.: Konstruieren im Stahlbetonbau. Betonkalender 1998, Teil II, S. 721ff, Verlag Ernst & Sohn, Berlin, 1998 Dames KH.: Rohbauzeichnungen Bewehrungszeichnungen. Bauverlag, Wiesbaden 1997

Lehrveranstaltung L0578: Stahl- und Spannbetonbauteile	
Тур	Hörsaalübung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Björn Schütte
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0722: Compu	terbasierte Be	rechnung von Bet	ontragwerken		
Lehrveranstaltungen					
Titel			Тур	sws	LP
Computerbasierte Berechnung von	-		Vorlesung	2	3
Computerbasierte Berechnung von	=	9)	Hörsaalübung	1	1
FE-Modellierung von Betontragwerk	ken (L0600)		Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Günter Rombac	h			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in d	er Baustatik sowie in der	Berechnung von Betontragwerken (Balken,	Platten, Scheiben)	
	Module: Baustatik I -	+ II, Mechanik I+II			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Te	eilnahme haben die Studie	renden die folgenden Lernergebnisse erreic	ht	
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studierenden ker	nnen die Probleme der nur	nerischen Abbildung von Stahl- und Spannb	etontragwerken.	
Fertiakeiten	Nach erfolgreichem	Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierende in der Lage, Stahl- und Spannbetontragwerke mit einem FE-			werke mit einem FE-
	_	Programm zu modellieren und zu bemessen.			,
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz	Die Studierenden sin	d in der Lage, in Gruppen	ein reales Gebäude softwaregestützt zu ber	nessen.	
Selbstständigkeit	Die Studierenden kö	nnen eigenständig eine b	eliebige Betonkonstruktion computerbasie	t modellieren und	d bemessen sowie die
	Ergebnisse kritisch analysieren.				
Arbeitsaufwand in Stunden	_	rasenzstudium 70			
Leistungspunkte	6 Verpflichtend Bonus	Art der Studienleistung	Parather Harris		
Studienleistung	la Keiner	Übungsaufgaben	Beschreibung Es ist ein Tragsystem mit TEDDY zu mo	dellieren	
	la Keiner	Testate	Am Ende des Semster ist ein Trags		Rechenprogramm zu
	,		modellieren	, 20	
Prüfung	Mündliche Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang	45 min				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen:	Vertiefung Tragwerke: Wa	hlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen:	Vertiefung Tiefbau: Wahlp	flicht		
	Bauingenieurwesen:	Vertiefung Hafenbau und	Küstenschutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen:	Vertiefung Wasser und Ve	rkehr: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0598: Co	omputerbasierte Berechnung von Betontragwerken
Тур	Vorlesung
SWS	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Günter Rombach
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	 Modellierung von Stabtragwerken: Probleme bei Diskontinuitätsbereichen, wie z.B. Rahmenecken, Öffnungen, gegliederte Wandscheiben Aussteifungsberechnung Modellierung von Brückentragwerken (Rahmen-, mehrstegige Plattenbalken-, Hohlkasten- und Verbundbrücke), Stofflich nichtlineare Berechnungen von Stabtragwerken Finite-Elemente-Berechnungen von Platten: Lagerungsbedingungen, Singularitätsbereiche Finite-Elemente-Berechnungen von Scheiben und wandartigen Trägern: Auflagerbedingung, Bemessung Berechnung gekoppelter Systeme Modellierung von Unterzügen und Plattenbalken Berechnung von Schalenkonstruktionen Gebäudemodelle Hinweise zur stofflich nichtlinearen Berechnung von Platten und Scheiben Kontrollierbare Ausgabe von Rechenergebnissen
Literatur	 Vorlesungsumdruck Rombach, G.A. (2007): Anwendung der Finite-Elemente-Methode im Betonbau. 2. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, Berlin Rombach G.A. (2011): Finite-Element Design of Concrete Structures, 2nd edition, ICE publishing Hartmann, F., Katz, C. (2002): Statik mit finiten Elementen. Springer, Berlin

Lehrveranstaltung L0599: Computerbasierte Berechnung von Betontragwerken		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Günter Rombach	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0600: FE	-Modellierung von Betontragwerken
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Lukas Henze
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Finite Elemente Modellierung und programmgesteuerte Bemessung von Betontragwerken mit dem Programmpaket SOFiSTiK
Literatur	
	 Rombach G.: Anwendung der Finite - Elemente - Methode im Betonbau. 2. Auflage. Verlag Ernst &.Sohn, Berlin, 2007 Rombach G.: Finite-Element Design of Concrete Structures. 2nd edition, ICE Publishing, London, 2011, ISBN 0 7277 32749 Rombach G.: EDV-unterstützte Berechnungen im Stahlbetonbau. in: "Stahlbetonbau aktuell 2014" (ed. Gorris A., Hegger J., Mark P.), Berlin 2014 (S. C1C.36)

Modul M0923: Integri	erte Verkehrsplanung
Lehrveranstaltungen	
Titel	Typ SWS LP
Integrierte Verkehrsplanung (L1068	Projekt-/problembasierte 4 6 Lehrveranstaltung
Modulverantwortlicher	Prof. Carsten Gertz
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Verkehrsplanung, z. B. aus dem Modul Verkehrsplanung und Verkehrstechnik im Bachelor
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Lernergebnisse Fachkompetenz	
•	Studierende können:
Wissell	Studierende konnen:
	 Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen Siedlungsstruktur/Standortwahl und Verkehrsentwicklung/Mobilitätsverhalten beschreiben. die ökologischen, sozialen und ökonomischen Auswirkungen von Maßnahmen in der Verkehrs- und Flächennutzungspolitik erläutern und bewerten. aktuelle Fragestellungen im Bereich der integrierten Verkehrsplanung wiedergeben und dazu Stellung beziehen.
Fertigkeiten	Studierende können: • wichtige Parameter, die die Verkehrsnachfrage beeinflussen bzw. von ihr beeinflusst werden, quantifizieren. • ein vorgegebenes oder selbstgewähltes Thema aus verkehrswissenschaftlicher Perspektive umfassend untersuchen und die Ergebnisse wissenschaftlichen Konventionen gemäß dokumentieren.
Personale Kompetenzen	
Sozialkompetenz	Studierende können:
	 zu fachlichen Inhalten und deren Vermittlung angemessen Feedback geben. mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen konstruktiv umgehen.
Selbstständigkeit	Studierende können:
	 mögliche Konsequenzen ihres späteren beruflichen Handelns einschätzen. die Bearbeitung eines vorgegebenen Projektthemas eigenständig planen, hierfür notwendiges Wissen erschließen sowie geeignete Mittel zur Umsetzung einsetzen.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Leistungspunkte	6
Studienleistung	Keine
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung
Prüfungsdauer und -umfang	schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation, semesterbegleitend in Teilschritten
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Pflicht
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastruktur und Mobilität: Wahlpflicht
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Wahlpflicht
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wahlpflicht
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Pflicht

Lehrveranstaltung L1068: Integrierte Verkehrsplanung		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	4	
LP	6	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56	
Dozenten	Prof. Carsten Gertz, Dr. Philine Gaffron, Jacqueline Bianca Maaß	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
	In der Lehrveranstaltung wird ein Verständnis für die Interdependenzen zwischen Siedlungsstruktur und Verkehrsentwicklung vermittelt. Behandelt werden u. a.: Rahmensetzungen Verkehr und Umwelt Zusammenspiel von ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten im Verkehrsbereich Merkmale einer integrierten Planung komplexe Planungsverfahren Zusammenhänge von Standortentscheidungen und Mobilitätsverhalten Verkehrskonzepte Maßnahmen und Instrumente zur Reduzierung von Umweltbelastungen Verkehrs- und Flächennutzungspolitik Projektarbeit zu aktuellen verkehrswissenschaftlichen Fragestellungen	
Literatur	Kutter, Eckhard (2005) Entwicklung innovativer Verkehrsstrategien für die mobile Gesellschaft. Erich Schmidt Verlag. Berlin. Bracher, Tilman u. a. (Hrsg.) (68. Ergänzung 2013) Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Herbert Wichmann Verlag. Berlin, Offenbach. (Loseblattsammlung mit kontinuierlichen Ergänzungen)	

Modul M0963: Stahl-	und Verbundtragwerke			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Stahl- und Verbundtragwerke (L120	04)	Vorlesung	2	2
Stahl- und Verbundtragwerke (L120		Hörsaalübung	2	2
Stahlbrückenbau (L1097)		Vorlesung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Marcus Rutner			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen des Stahlbaus (z.B. Stahlbau I un	d II, BUBC)		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studi	erenden die folgenden Lernergebnisse erre	icht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studenten können nach der Absolvierung	des Moduls		
	des Instabilitätenhänenen Deulen hess	huai han		
	das Instabilitätsphänomen Beulen besc die Wältere (the spiece and länger)	nreiben		
	die Wölbkrafttorsion erklären			
	das Tragverhalten von Verbundkonstru			
	die Konstruktionsprinzipien im Verbund	-		
	Brückenkonstruktionen aus Stahl und S	tahlverbund skizzieren		
Fertigkeiten	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studenten in der Lage:			
	einfache und ausgesteifte plattenartige	Konstruktionen nachzuweisen		
	das Auftreten der Wölbkrafttorsion zu erkennen und nachzuweisen			
	Verbundtragwerke zu entwerfen und zu	bemessen		
	Brückenkonstruktionen zu planen und d			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz				
Selbstständigkeit	Figure 1 and			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte Studienleistung	Keine			
Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pf	icht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahl			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und V	·		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Ve	ertietung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflich	t	

Lehrveranstaltung L1204: Stahl- und Verbundtragwerke			
Тур	rlesung		
sws			
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Marcus Rutner		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	 Beulen von Plattentragwerken Wölbkrafttorsion Verbundträger, -stützen, -decken, -brücken Konstruktionsprinzipien im Verbundbau Brückenkonstruktionen 		
Literatur	Petersen, C.: Stahlbau, 4.Auflage 2013, Springer-Vieweg Verlag Minnert, J. Wagenknecht, G.: Verbundbau-Praxis - Berechnung und Konstruktion nach Eurocode 4, 2.Auflage 2013, Bauwerk Beuth Verlag		

Lehrveranstaltung L1205: Stahl- und Verbundtragwerke		
Тур	Hörsaalübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Marcus Rutner	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L1097: Stahlbrückenbau		
Тур	Vorlesung	
SWS		
LP		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
	Dr. Jörg Ahlgrimm	
Sprachen		
Zeitraum		
Innait	Von der Ausschreibung bis zur Fertigstellung - der Weg einer Stahlbrücke	
	Aufbau einer Brückenstatik - konstruktive Details, Beispiele für	
	Detailnachweise:	
	mittragende Breite unter Berücksichtigung von Längssteifen	
	Auflagerpunkt, Auflagersteifen	
	Querträgerdurchbruch, Säumung	
	Zinkennachweis (Querträgersteg zwischen Trapezsteifen)	
	Stahlsorten, -bezeichnungen, Prüfungen und Abnahmezeugnisse	
	Zerstörungsfreie Schweißnahtprüfverfahren	
	Korrosionsschutz	
	Brückenlager - Arten, Aufbau, Funktion, Berechnung, Einbau	
	Fahrbahnübergänge	
	Schwingungen von Rundhängern und Seilen - Schwingungsdämpfer	
	Bewegliche Brücken	
	Ausführliche Berichte von verschieden Montagevorgängen und -hilfsmitteln	
	Ausgewählte Schadensfälle	
Literatur		
	 Herbert Schmidt, Ulrich Schulte, Rainer Zwätz, Lothar Bär: Ausführung von Stahlbauten Petersen, Christian: Stahlbau, Abschnitt Brückenbau 	
	Ahlgrimm, J., Lohrer, I.: Erneuerung der Eisenbahnüberführung in Fulda-Horas über die Fulda, Stahlbau 74 (2005), Heft 2, S. 114	

Modul M0967: Studie	narbeit Hafenbau und Küstenschutz
Lehrveranstaltungen	
Titel	Typ SWS LP
Modulverantwortlicher	Prof. Peter Fröhle
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Lehrinhalte der Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz.
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Lernergebnisse	
Fachkompetenz	
Wissen	Die Studierenden können ihre Detailkenntnisse im Gebiet des Hafenbaus und Küstenschutzes demonstrieren. Sie können zum Stand von Entwicklung und Anwendung Beispiele geben und diese kritisch unter Berücksichtigung aktueller Probleme und Rahmenbedingungen in Wissenschaft und Gesellschaft diskutieren.
	Die Studierenden sind in der Lage, für eine grundlagenorientierte, praktische Fragestellung aus dem Bereich des Hafenbaus und Küstenschutzes eigenständig eine Lösungsstrategie zu definieren und einzelne Lösungsansätze zu skizzieren. Dabei können sie theorieorientiert vorgehen und aktuelle sicherheitstechnische, ökologische, ethische und wirtschaftliche Gesichtspunkte nach dem Stand der Wissenschaft und zugehöriger gesellschaftlicher Diskussionen einbeziehen.
Fertigkeiten	Sie können darlegen, wie sie die Methoden auf das spezifische Anwendungsfeld beziehen und hierfür an den Anwendungskontext
Personale Kompetenzen	anpassen. Über das Projekt hinaus weisende Ergebnisse sowie Weiterentwicklungen können sie in Grundzügen skizzieren.
Sozialkompetenz	Die Studierenden können die Relevanz und den Zuschnitt ihrer Projektaufgabe, die Arbeitsschritte und Teilprobleme für die Diskussion und Erörterung in größeren Gruppen aufbereiten, die Diskussionen anleiten und Kolleginnen und Kollegen Rückmeldung zu ihren Projekten geben.
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind fähig, die zur Bearbeitung der Projektarbeit notwendigen Arbeitsschritte und Abläufe selbständig unter Berücksichtigung vorgegebener Fristen zu planen und zu dokumentieren. Hierzu gehört, dass sie sich aktuelle wissenschaftliche Informationen zielorientiert beschaffen können. Ferner sind sie in der Lage, bei Fachexperten Rückmeldungen zum Arbeitsfortschritt einzuholen, um hochwertige, auf den Stand von Wissenschaft und Technik bezogene Arbeitsergebnisse zu erreichen.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 180, Präsenzstudium 0
Leistungspunkte	6
Studienleistung	Keine
Prüfung	Studienarbeit
Prüfungsdauer und -umfang	Die Seitenzahl ist abhängig von der Aufgabenstellung.
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Pflicht
Curricula	

Modul M0969: Ausgew	vählte Themen des Bauingenieurwes	ens		
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Berechnung von Offshore-Tragwerk	Berechnung von Offshore-Tragwerken (L1867)		1	1
Exzellenz im Internationalen Projekt	geschäft (L2387)	Integrierte Vorlesung	2	2
Fertigteilbau (L0596)		Vorlesung	1	1
Fertigteilbau (L0597)		Hörsaalübung	1	1
Forum I - Geotechnik und Baubetrie	b (L1634)	Seminar	1	1
Forum II - Geotechnik und Baubetrie	eb (L1635)	Seminar	1	1
Geotechnischer Entwurf (L2447)		Vorlesung	2	3
Holzbau (L1151)		Seminar	2	2
Konstruktiver Glasbau (L1152)		Vorlesung	2	2
Konstruktiver Glasbau (L1447)		Hörsaalübung	1	1
Spezielle Themen des Bauingenieur	wesens 1LP (L2378)		1	1
Spezielle Themen des Bauingenieur	wesens 2LP (L2379)		2	2
Spezielle Themen des Bauingenieur			3	3
Technik der Windenergieanlagen (L.		Vorlesung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Uwe Starossek			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	keine			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden	die folgenden Lernergebnisse erreic	ht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen				
	 Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte 	Spezialgebiete des Bauingenieurwe	sens zu verorten.	
	 Die Studierenden können in ausgewählten Teilb 	ereichen grundlegende Modelle und	Verfahren erkläre	n.
	Die Studierenden können forschungsbezogenes	und bautechnisches Wissen miteina	nder in Beziehung	setzen.
Fertigkeiten	Die Studierenden können in ausgewählten inger	nieurtechnischen Teilhereichen arung	dlegende Methode	en anwenden
	ble Studierenden konnen in dasgewanten inger	neureenmoenen renbereienen grund	aregenae method	an anwenaen.
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz				
Selbstständigkeit				
Seibststalldigkeit	 Studierende können selbstständig auswählen, 	welche Kenntnisse und Fähigkeite	n sie durch die	Wahl der geeigneten
	Fächer vertiefen.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen			
Leistungspunkte				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflich	t		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstens	chutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: V	•		
	Saanigemea. Western Verderdrig Wasser drid Verkern. V	rampment		

Typ Verleusung 1 SWS 1 Arbeitsaufwand in Stunden (Signestudium 16, Präsenzstudium 14 Prüfungsatt (Prüfung Prüfung) Prüfungsdauer und -umfang (10 millen Prüfung Prüfung Prüfung Monditien Prüfung Monditien Prüfung Monditien Prüfung (10 millen Prüfung Monditien Mondi	Lehrveranstaltung L1867: Be	rechnung von Offshore-Tragwerken
Arbeitsaufwand in Stunden Prüfungsart Mündliche Prüfung Prüfungsaver und -umfang 30 min Dozenten Dozenten Sprachen Sprachen Zeitraum Topic 1: Types of Offshore Structures, Fixed and floating structures for Oil & Gas and Offshore Wind industry Topic 2: Wave Forces, Morisons equation Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007	Тур	Vorlesung
Arbeitsaufwand in Stunden Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14 Prüfungsat Mündliche Prüfung 30 min Dr. Said Fawad Mohammadi Sprachen DF. Said Fawad Mohammadi Zeitraum SoSe Inhalt Topic 1: Types of Offshore Structures, Fixed and floating structures for Oil & Gas and Offshore Wind industry Topic 2: Wave Forces, Morisons equation Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain Topic 5: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007	SWS	1
Prüfungsdauer und -umfang 30 min Dozenten Dr. Said Fawad Mohammadi Sprachen DE/EN Zeitraum SoSe Inhalt Topic 1: Types of Offshore Structures, Fixed and floating structures for Oil & Gas and Offshore Wind industry Topic 2: Wave Forces, Morisons equation Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007	LP	1
Prüfungsdauer und -umfang Dozenten Dr. Said Fawad Mohammadi Dozenten Sprachen DE/EN SoSe Inhalt Topic 1: Types of Offshore Structures, Fixed and floating structures for Oil & Gas and Offshore Wind industry Topic 2: Wave Forces, Morisons equation Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007	Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten Sprachen DE/EN SoSe Inhalt Topic 1: Types of Offshore Structures, Fixed and floating structures for Oil & Gas and Offshore Wind industry Topic 2: Wave Forces, Morisons equation Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007	Prüfungsart	Mündliche Prüfung
Sprachen Zeitraum SoSe Inhalt Topic 1: Types of Offshore Structures, Fixed and floating structures for Oil & Gas and Offshore Wind industry Topic 2: Wave Forces, Morisons equation Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007	Prüfungsdauer und -umfang	30 min
Zeitraum Inhalt Topic 1: Types of Offshore Structures, Fixed and floating structures for Oil & Gas and Offshore Wind industry Topic 2: Wave Forces, Morisons equation Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007		
Inhalt Topic 1: Types of Offshore Structures, Fixed and floating structures for Oil & Gas and Offshore Wind industry Topic 2: Wave Forces, Morisons equation Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007	Sprachen	DE/EN
Topic 2: Wave Forces, Morisons equation Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007	Zeitraum	SoSe
Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007	Inhalt	Topic 1: Types of Offshore Structures, Fixed and floating structures for Oil & Gas and Offshore Wind industry
Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007		Topic 2: Wave Forces, Morisons equation
Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007		Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT
Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007		Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces
Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007		Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain
Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007		Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry
Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007		Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth
Literatur Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005 Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007		Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue
Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010 Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007		Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques
Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998 Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007	Literatur	Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005
Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006 Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007		Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010
Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007		Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998
		Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006
Haibach, Betriebsfestigkeit, 2006		Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007
		Haibach, Betriebsfestigkeit, 2006
Marshall, Design of Welded Tubular Connections, 1992		Marshall, Design of Welded Tubular Connections, 1992
Newland, Random vibrations, spectral and wavelet analysis, 1993		Newland, Random vibrations, spectral and wavelet analysis, 1993

Lehrveranstaltung L2387: Excellence in International Project Delivery	
Тур	Integrierte Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	laut FSPO
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt
Dozenten	Dr. Jens Huckfeldt
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L0596: Fertigteilbau		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	Klausur	
Prüfungsdauer und -umfang	60 min	
Dozenten	Prof. Günter Rombach	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	 Anwendung sowie Vor- und Nachteile der Fertigteilbauweise Entwurfsgrundsätze - Fertigteilherstellung - Montage - Toleranzen Transport und Montage - Tragsysteme einer Halle Berechnung eines Hallenbinders - Verbindungen Bemessung von D-Bereichen: Ausgeklinktes Trägerende Bemessung von D-Bereichen: Konsolen Bemessung von D-Bereichen: Öffnungen in einem Balken Deckensysteme - Wände - Fassaden Fundamente: Köcher - und Blockfundamente Knotenpunkte - Verbindungen Bemessung von Verbundfugen Unbewehrter Beton 	
Literatur	 Bachmann H., Steinle A.; Hahn V.: Bauen mit Betonfertigteilen. Betonkalender 2009, Teil I, Verlag Ernst & Sohn, Berlin Bindseil P.: Stahlbetonfertigteile. Werner Verlag, 1998 FIP: FIP Handbuch für Planung und Entwerfen von Fertigteilbauten (siehe Zeitschrift: Beton- und Fertigteiltechnik ab 3/1996) Bergmeister K.: Konstruieren von Fertigteilen. Betonkalender 2005 Teil 2, S. 163-240 Reineck KH.: Modellierung der D-Bereiche von Fertigteilen. Betonkalender 2005 Teil 2, S. 241-296 Graubner CA. et. al.: Bemessung von Fertigteilen nach DIN 1045-1. Betonkalender 2005 Teil 2, S. 297-374 Broschüren der Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e.V. siehe: www.fdb-fertigteilbau.de www.systembauweise.de 	

Lehrveranstaltung L0597: Fertigteilbau	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	Siehe korrespondierende Vorlesung
Dozenten	Prof. Günter Rombach
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L1634: Forum I - Geotechnik und Baubetrieb		
Тур	Seminar	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	Mündliche Prüfung	
Prüfungsdauer und -umfang	30 min	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Vorträge zu verschiedenen Projekten und Fragestellungen aus Praxis und Forschung.	
Literatur		

Lehrveranstaltung L1635: Forum II - Geotechnik und Baubetrieb	
Тур	Seminar
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -umfang	30 min
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Vortrage zu verschiedenen Projekten und Fragestellungen aus Praxis und Forschung.
Literatur	

Lehrveranstaltung L2447: Geotechnischer Entwurf		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	Schriftliche Ausarbeitung	
Prüfungsdauer und -umfang	45 Min.	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe, Dr. Tim Pucker	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Der Schwerpunkt der Veranstaltung ist die Erstellung eines Geotechnischen Entwurfs. Es werden Methodiken und Herangehensweisen zur erfolgreichen Bearbeitung geotechnischer Entwürfe vermittelt. Dazu dienen theoretische Ansätze so wie Beispiele aus der Praxis. Parallel zur inhaltlichen Vermittlung erhalten die Studierenden am Anfang der Veranstaltung eine praxisnahe geotechnische Entwurfsaufgabe, die im Laufe der Veranstaltung in kleinen Teams bearbeitet wird. Dabei werden neben der Anwendung bereits erlernten Fachwissens auch Themen wie Baubarkeit, Bauablaufplanung, Kostenberechnung, Optimierung und Bewertungskriterien behandelt. Die Veranstaltung schließt mit der Präsentation der Entwürfe.	
Literatur		

Lehrveranstaltung L1151: Holzbau	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	90 min
Dozenten	Prof. Torsten Faber
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L1152: Ko	onstruktiver Glasbau
Тур	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -umfang	
	Marvin Matzik
Sprachen	
Zeitraum	
Inhalt	Konstruktiver Glasbau
	- Einführung in den Baustoff Glas (Herstellung, Veredelung, Materialverhalten)
	- Konstruktion von Fassaden
	- Fassadentypen
	- Statische Berechnung von Verglasungen
	- Statische Berechnung von Fassaden
	- Unterschiede Plattentragwirkung / Membranwirkung bei Verglasungen
	- Vertikal- / Horizontalverglasungen mit sicherheitsrelevanten Anforderungen (begehbare, betretbare und absturzsichernde Verglasungen)
	- Glastragwerke
	- Brandschutz bei Glasfassaden
	- Bauphysik bei Fassaden bzw. Verglasungen
Literatur	

Lehrveranstaltung L1447: Konstruktiver Glasbau	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -umfang	
Dozenten	Marvin Matzik
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L2378: Spezielle Themen des Bauingenieurwesens 1LP		
Тур		
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	laut FSPO	
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt	
Dozenten	Dozenten des SD B	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe/SoSe	
Inhalt	Die Lehrveranstaltung findet nur bei Bedarf statt. Der Inhalt der Lehrveranstaltung wird kurzfristig festgelegt.	
Literatur	Die Literatur wird kurzfristig festgelegt.	

Lehrveranstaltung L2379: Spezielle Themen des Bauingenieurwesens 2LP		
Тур		
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	laut FSPO	
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt	
Dozenten	Dr. Jan Mittelstädt, Dozenten des SD B	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe/SoSe	
Inhalt	Die Lehrveranstaltung findet nur bei Bedarf statt. Der Inhalt der Lehrveranstaltung wird kurzfristig festgelegt.	
Literatur	Die Literatur wird kurzfristig festgelegt.	

Lehrveranstaltung L2380: Spezielle Themen des Bauingenieurwesens 3LP		
Тур		
sws	3	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42	
Prüfungsart	laut FSPO	
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt	
Dozenten	Dozenten des SD B	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe/SoSe	
Inhalt	Die Lehrveranstaltung findet nur bei Bedarf statt. Der Inhalt der Lehrveranstaltung wird kurzfristig festgelegt.	
Literatur	Die Literatur wird kurzfristig festgelegt.	

Lehrveranstaltung L1905: Technik der Windenergieanlagen	
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -umfang	30 min
Dozenten	Dr. Jörn Scheller
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	
Literatur	

Modul M0997: Ausgev	vählte Themen der Baustatik			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Flächentragwerke (L1199)		Vorlesung	2	2
Nichtlineare Stabstatik (L1200)		Vorlesung	2	2
Nichtlineare Stabstatik (L1201)		Hörsaalübung	2	2
Modulverantwortlicher				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnisse der linearen Statik der statisch bestimmten und	unbestimmten Stabtragwer	ke;	
	Mechanik I/II, Mathematik I/II, Differentialgleichungen I			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die fo	lgenden Lernergebnisse er	reicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls können die S	tudierenden ausgewählte N	lethoden der höheren	Baustatik erläutern.
Fertigkeiten	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die vorgestellten Methoden der höheren Baustatik hinsichtlich ihrer Voraussetzungen und Anwendbarkeit zu beurteilen und entsprechende baustatische Berechnungen durchzuführen.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können			
	wissenschaftliche Aufgabenstellungen fachspezifisch ihre eigenen Ergebnisse und Ideen vor Kommilitonen fachlich konstruktives Feedback geben und mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen umg	und Dozenten vertreten	itieren,	
Selbstständigkeit	Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, angebotene Haus	sübungen freiwillig und selb	oständig zu bearbeiter	n.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	135 min			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz	: Wahlpflicht		
		•		

Lehrveranstaltung L1199: Fla	ächentragwerke
Тур	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Jürgen Priebe
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Scheibentheorie
	Grundgleichungen (Gleichgewicht, Kinematik, Stoffgesetz)
	Differentialgleichung
	Airy´sche Spannungsfunktion
	Ebener Spannungszustand / ebener Verzerrungszustand
	Tragverhalten von Scheiben
	Plattentheorie
	Grundgleichungen (Gleichgewicht, Kinematik, Stoffgesetz)
	Differentialgleichung
	Navier´sche Lösung / Fourier-Entwicklung
	Näherungsverfahren
	Tragverhalten von Platten
	Schalentheorie
	Phänomene des Schalentragverhaltens
	Membran- und Biegetheorie
	Gleichgewichtsbeziehungen von Rotationsschalen
	Schnittgrößen und Verformungen der Halbkugelschale, Kegelschale und Kreiszylinderschale
	Stabilitätsprobleme (Übersicht)
	Plattenbeulen
	Schalenbeulen
Literatur	Bacar V. Krätzig W.R. (1995): Mochanik der Elächentragwerke Vieweg Verlag, Braunschweig, Wieshaden
	 Basar, Y.: Krätzig, W.B. (1985): Mechanik der Flächentragwerke. Vieweg-Verlag, Braunschweig, Wiesbaden Girkmann, K. (1963): Flächentragwerke, Springer Verlag, Wien, 1963, unveränderter Nachdruck 1986
	Zienkiewicz, O.C. (1977): The Finite Element Method in Enginieering Science. McGraw-Hill, London
	- Zienkiemez, o.e. (1977). The timite Element Method in Englineering Science. McGraw-fill, Edition

Lehrveranstaltung L1200: Ni	chtlineare Stabstatik		
Тур	Vorlesung		
sws	2		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Uwe Starossek		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	- Arten der Nichtlinearität		
	-Bedeutung nichtlinearer Einflüsse für baustatische Nachweise		
	-Klassifizierung und Gegenüberstellung verschiedener Theorien im Hinblick auf die Erfassung geometrischer Nichtlinearität: Theorien I., II., III. Ordnung		
	-Grundlagen der Elastizitätstheorie II. Ordnung für Stabtragwerke		
	-Durchführung der Elastizitätstheorie II. Ordnung mittels finiter Elemente: allgemeines Weggrößenverfahren		
	-Grundlagen der analytischen Durchführung der Elastizitätstheorie II. Ordnung: Herleitung und Lösung der Differentialgleichung		
	-Baupraktische Verfahren zur analytischen Durchführung der Elastizitätstheorie II. Ordnung: allgemeines Weggrößenverfahren mit analytischer Steifigkeitsmatrix, Drehwinkelverfahren für elastisch unverschiebliche und verschiebliche Stabtragwerke, Berücksichtigung von Imperfektionen		
	Fließgelenktheorie I. Ordnung		
Literatur	Rothert, H.; Gensichen, V. (1987): Nichtlineare Stabstatik. Springer Verlag, Berlin		

Lehrveranstaltung L1201: Nichtlineare Stabstatik	
Тур	Hörsaalübung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Uwe Starossek
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0801: Wasser	rressourcen und -versorgung			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Chemie der Trinkwasseraufbereitun		Vorlesung	2	1
Chemie der Trinkwasseraufbereitun		Hörsaalübung	1	2
Wasserressourcenmanagement (LO		Vorlesung	2 1	2 1
Wasserressourcenmanagement (LO Modulverantwortlicher		Gruppenübung	1	1
Zulassungsvoraussetzungen				
	Kenntnis wasserwirtschaftlicher Maßnahmenfelder sowie	der zentralen Prozesse der Trin	hwasseraufhereitun	a
Emplomene vorkenntnisse	Refilitiis wasselwitschaftlicher Mashaliffelleider sowie	der zentralen Prozesse der Till	ikwasseraurbereitur	9
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die	folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können Konfliktfelder wasserwirtschaftlichen Maßnahmen und deren gegenseitige Abhängigkeit für eine nachhaltige Wasserversorgung skizzieren. Sie können relevante ökonomische, ökologische und soziale Aspekte wiedergeben. Die Studierenden können Organisationsstrukturen von Wasserversorgungsunternehmen erläutern und einordnen. Sie können verfügbare Trinkwasseraufbereitungsverfahren in der Breite der Anwendungen erklären.			
Fertigkeiten	Die Studierende können komplexe Problemfelder aus Sicht der Trinkwassergewinnung einordnen und Lösungsansätze für wasserwirtschaftliche sowie technische Maßnahmen aufstellen. Sie können hierfür anwendbare Bewertungsmethoden einordnen. Die Studierenden sind in der Lage wasserchemische Berechnungen für ausgewählte Aufbereitungsprozessen durchzuführen. Sie können ausgewählte allgemein anerkannte Regeln der Technik auf Prozesse der Trinkwasseraufbereitung anwenden.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können in einer fachlich heterogenen Gruppe gemeinsam komplexe Lösungen für das Management sowie die Aufbereitung von Trinkwasser erarbeiten und dokumentieren. Sie können professionell z.B. als Vertreter/in von Nutzungsinteressen angemessen Stellung beziehen. Sie können in fachlich gemischten Teams gemeinsame Lösungen entwickeln und diese vor anderen vertreten.			
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage selbstständig ein Them	a zu erarbeiten und dieses zu	präsentieren.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	60 min (Chemie) + Referat (WRM)			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Pflic	ht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensch	·		
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Energie- und Um	·		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II.	-	Vahlpflicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser:			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt:	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: W	ahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0311: Chemie der Trinkwasseraufbereitung			
Тур	Vorlesung		
SWS	2		
LP			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 2, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Dr. Klaus Johannsen		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	In der Vorlesung wird das für die Praxis relevante wasserchemische Wissen mit Bezug auf die Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung vermittelt.		
	Die Themenschwerpunkte sind Löslichkeit von Gasen, Kohlensäure-Gleichgewicht, Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht, Entsäuerun Mischung von Wässern, Enthärtung, Redoxprozesse, Werkstoffe sowie gesetzliche Anforderungen an die Aufbereitung. Al Themen werden vor dem Hintergrund der allgemein anerkannten Regeln der Technik (DVGW-Regelwerk, DIN-Normen) praxisna behandelt.		
	Ein wesentlicher Teil der Veranstaltung sind Berechnungen anhand realer Analysendaten (z.B. Berechnung des pH-Wertes und der Calcitlösekapazität). Zu jeder Einheit gibt es Übungen und Hausaufgaben. Durch das Lösen der Hausaufgaben erhalten die Studierenden ein Feedback und können Bonuspunkte für die Klausur erwerben.		
	Da Kenntnisse der Wasseraufbereitungsprozesse von großer Bedeutung sind, werden diese in Abstimmung mit der Vorlesung "Wasserressourcenmanagement" zu Beginn des Semesters erklärt.		
Literatur	MHW (rev. by Crittenden, J. et al.): Water treatment principles and design. John Wiley & Sons, Hoboken, 2005.		
	Stumm, W., Morgan, J.J.: Aquatic chemistry. John Wiley & Sons, New York, 1996.		
	DVGW (Hrsg.): Wasseraufbereitung - Grundlagen und Verfahren. Oldenbourg Industrie Verlag, München, 2004.		
	Jensen, J. N.: A Problem Solving Approach to Aquatic Chemistry. John Wiley & Sons, Inc., New York, 2003.		

Lehrveranstaltung L0312: Chemie der Trinkwasseraufbereitung		
Тур	Hörsaalübung	
SWS	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Dr. Klaus Johannsen	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0402: W	asserressourcenmanagement
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Mathias Ernst
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Die Vorlesung vermittelt weitergehende Kenntnisse zur den Abhängigkeiten des Wasserressourcenmanagements mit Blick auf die Trinkwasserversorgung. Die aktuelle Situation der globalen Wasserressourcen wird dargestellt, Abhängigkeiten zwischen Nutzungsinteressen erarbeitet und internationale Beispiele für "Best-Pratice" sowie unzureichenden Wasserressourcenmanagements präsentiert und diskutiert. Entsprechend werden den Studierenden notwendige Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für ein "integriertes Wasserressourcenmanagement" vermittelt. Mit Bezug zum EU Raum und insbesondere Deutschland werden weiterhin Aspekte relevanter Rechtsnormen, administrative Strukture der Wasserversorgung sowie Fragen der Organisation von Trinkwasserversorgungsunternehmen (kommunal, privat, public privat partnership) vermittelt. Managementinstrumente wie das Life-Cycle Assessment, Modelle des Benchmarkings sowie der Wasserdargebotserfassungwerden für die Trinkwasserversorgung präsentiert und diskutiert. Die Inhalte der Vorlesung schließen wo möglich und sinnvoll, regionale Bezüge mit ein.
Literatur	Aktuelle UN World Water Development Reports Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft, VKU (2011) Aktuelle Artikel wissenschaftlicher Zeitschriften Ppt der Vorlesung

Lehrveranstaltung L0403: Wasserressourcenmanagement	
Тур	Gruppenübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Mathias Ernst
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M1505: Anpass	sung an den Klimawandel in der v	wasserbaulichen Praxis (AK)	WAS)	
Lehrveranstaltungen				
Titel Anpassung an den Klimawandel in d	der wasserbaulichen Praxis (L2291)	Typ Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	SWS 4	LP 6
Modulverantwortlicher	Prof. Peter Fröhle			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse				
	 Hydrologie, Wasserbau Hydromechanik, Hydraulik Grundlagen des Küstenwasserbau, Küster Hydrologische Systeme 	n- und Hochwasserschutz		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studiere	enden die folgenden Lernergebnisse errei	cht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen				
Fertigkeiten	kritisches Denken: Analysieren von Prozes	Komponenten des regionalen Wasserkreis von Klimadaten wandels (ingenieurwissenschaftliche Sicht wandel tion von Anpassungsmaßnahmen von hydrometeorologischen und hydrolog	laufes (klimawisse :) ischen Daten g von Handlungsba	nschaftliche Sicht)
	kreatives Denken: Entwicklung von Anpas Praktisches Denken: Einbeziehung / Unumerischer Modelle, planerische Method Bearbeitung komplexer Fragestellungen	Jmgang mit Restriktione, Anwendung		sansätzen, Methoden,
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Zusammenarbeit in heterogenen Grupper Zusammenarbeit mit anderen wissenscha Selbstreflektion, Lernen sich selbst zurück	aftl./nicht wissenschaftl. Disziplinen	en berücksichtigen	
Selbstständigkeit				
- 1	Anwendungsorientiertes Einsetzen von W			
	Selbständige Bearbeitung komplexer Frag	gestendrigeri		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang		einer komplexen Fragestellung mit Refe	erat und anschließ	ender Diskussion. Die
	Bearbeitung der Fragestellung erfolgt parallel zu	ır Lehrveranstaltung.		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und K	üstenschutz: Wahlpflicht		
Curricula		·		
i	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wah			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verl	•		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung	•		
	Wasser- and oniweitingenied wesen. Vertierang			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung	·		

Lehrveranstaltung L2291: An	passung an den Klimawandel in der wasserbaulichen Praxis
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	4
LP	6
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Dozenten	Prof. Peter Fröhle
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	 Klimaschutz und Klimaanpassung Erkenntnisse zu Klimawandel und seinen regionalen Ausprägungen: Allg. Grundlagen, Klimamodellierung/Klimamodelle Auswirkungen des Klimawandels auf die Komponenten des regionalen Wasserkreislaufs (klimawissenschaftl. Betrachtung) Grundlagen der praktischen Auswertung von Klimadaten Konsequenzen der Auswirkungen des Klimawandels (ingenieurwissenschaftliche Betrachtung) Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel Bewertung, Priorisierung und Kommunikation von Maßnahmen Grundlagen der praktischen Auswertung von hydrometeorologische und hydrologische Daten
Literatur	Bereitgestellte eLearning Plattform

Fachmodule der Vertiefung Tiefbau

Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
3 Bodenmechanisches Praktikum (L04	199)	Laborpraktikum	1	2
Numerische Methoden in der Geote	chnik (L0375)	Vorlesung	3	3
Spezialtiefbau (L0497)		Vorlesung	2	2
Spezialtiefbau (L0498)		Hörsaalübung	1	2
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Bodenmechanik, Grundbau (entsprechend Geotechnik I und II aus dem Bachelorstudienplan)			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht			
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Modul	s sind die Studierenden in der Lage,		
	einzelne Verfahren zur messtechnischen	Überwachung von Tiefbaumaßnahmen z	u beschreiben,	
	Erkundungs- und Untersuchungsmethoden des Baugrundes wiederzugeben,			
	geeignete Typen der Feld- und Laborversuche zur Baugrunduntersuchung auszuwählen und deren Ergebnisse zu beurteilen,			
	die Unterschiede verschiedener Span			-
	are officerserinede verserinederier spuri	gs and terrormangszastanac son	ie die priyonanoei	ic beacataing voil linvai

Fertigkeiten Die Studierenden können

- Vertikaldränagen zur Bodenverbesserung von weichen Böden dimensionieren,
- die Tiefenverdichtung anhand verschiedener geeigneter Verfahren berechnen,
- Prinzipien der horizontalen Tragfähigkeit von Pfählen anwenden,
- die innere und äußere Standsicherheit von flüssigkeitsgestützten Schlitzwänden nachweisen,
- die Randbedingungen für den Entwurf einer tiefe Baugrube bewerten und die einzelnen Komponenten der Baugrube bemessen,

• die bodenmechanischen Standard- und Sonderversuche zur Ermittlung des Spannungs-Dehnungsverhaltens von Boden zu skizzieren.

• Versuche zur Beschreibung und Klassifikation von Böden nach geltenden Normen durchführen, auswerten und interpretieren.

Personale Kompetenzen

Sozialkompetenz

Die Studierenden können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung

Selbstständigkeit Die Studierenden sind in der Lage, selbständig ein geotechnisches Baugrund- und Gründungsgutachten zu erstellen, hierfür eigenst

	Arbeitsplan zu entwerfen und sich selbständig dafür notwendiges Wissen sowie die Datengrundlage zu erschließen.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 82, Präsenzstudium 98		
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	y Verpflichtend Bonus Art der Studienleistung Beschreibung Ja Keiner Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung		
Prüfung	g Klausur		
Prüfungsdauer und - umfang			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht		

Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pflicht

Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Pflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht

Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflicht

Lehrveranstaltung L0499: Bodenmechanisches Praktikum		
Тур	Laborpraktikum	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	 Feldversuche Kurzvortrag über Laborversuche Bodenansprache Laborversuche Bodenklassifikation Erstellung eines Baugrund- und Gründungsgutachten 	
Literatur	DIN-Taschenbuch 113, Erkundung und Untersuchung des Baugrundes	

Lehrveranstaltung L0375: Nu	umerische Methoden in der Geotechnik
Тур	Vorlesung
SWS	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Dr. Hans Mathäus Stanford
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Inhalt:
	 Computersimulationen Numerische Lösungsalgorithmen Finite-Elemente-Methode Anwendung der FEM in der Geotechnik - Qualitätssicherung, Prüfung Stoffmodelle für Böden Kontaktmodelle für Grenzflächen Bauwerk/Boden Fallstudien Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Absolvieren der Lehrveranstaltung in der Lage sein Kontinuumsmodelle und die sich daraus ergebenden Randwertprobleme zu erfassen numerische Algorithmen zur Lösung von Randwertproblemen anzuwenden und deren Eigenschaften zu kennen Randwertprobleme aus dem Bereich Geotechnik so zu definieren, dass sie eindeutig lösbar sind die vom Sättigungsgrad, der Einwirkung und des Stoffverhaltens abhängenden Analysetypen zu unterscheiden und korrekt anzuwenden die Möglichkeiten und Einschränkungen von Stoffmodellen für das Korngerüst von Böden zu unterscheiden und entsprechende Modellparameter zu bestimmen im Rahmen der Finite-Elemente-Methode (FEM) ein reales Problem in ein Randwertproblem bzw. in ein diskretes Problem zu überführen (Modellbildung) entkoppelte Verformungsanalysen, entkoppelte Strömungsanalysen und gekoppelte Verformungs-/Strömungsanalysen mit der FEM durchzuführen FE-Analysen zu evaluieren und zu validieren die Frgehpisse aus FE-Analysen ingenieurgerecht und pachprüfbar darzustellen
Literatur	 die Ergebnisse aus FE-Analysen ingenieurgerecht und nachprüfbar darzustellen Wriggers P. (2001): Nichtlineare Finite-Elemente-Methoden, Springer Verlag, Berlin Bathe Klaus-Jürgen (2002): Finite-Elemente-Methoden. Springer Verlag, Berlin

Lehrveranstaltung L0497: Spezialtiefbau		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	 Vertikaldränagen Pfähle Tiefenverdichtung Bodenvermörtelung Vibrationsrammen Düsenstrahlverfahren Schlitzwände Tiefe Baugruben 	
Literatur	 EAK (2002): Empfehlungen für Küstenschutzbauwerke EAU (2004): Empfehlungen des Arbeitsausschusses Uferbauwerke EAB (1988): Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben Grundbau-Taschenbuch, Teil 1-3, (1997), Ernst & Sohn Verlag 	

ehrveranstaltung L0498: Spezialtiefbau	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0858: Küsten	wasserbau I			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Grundlagen des Küstenwasserbaus		Vorlesung	3	4
Grundlagen des Küstenwasserbaus	(L1413)	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	1	2
Modulverantwortlicher	Prof. Potor Fröhlo	Leniveranstatung		
Zulassungsvoraussetzungen				
	Grundlagen des Wasserbaus, der Hydrologie sowie der H	vdromechanik		
	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die			
Lernergebnisse		3		
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage die wesentlichen Gru	ndlagen des Küstenwasserbaus zu	definieren, detail	liert zu erläutern und
	auf einzelne praktische Fragestellungen des Küstenwa	asserbaus anzuwenden. Sie könne	en die Grundlag	jen für Planung und
	Bemessung von küstenwasserbaulichen Anlagen definie	eren und ermitteln und die gängig	gen Ansätze für	die konstruktive und
	funktionelle Bemessung im Küstenwasserbau beschreibe	n.		
Fertiakeiten	Die Studierenden können geeignete Bemessungsansät	ze für den konstruktiven Entwurf	von küstenwas	serbaulichen Anlagen
	auswählen und auf vorgegebene Bemessungsaufgaben a			
Damanala Kananahanan				
Personale Kompetenzen	Die Chudierenden lernen die Fachkenntnisse in	anusa dun acceionticatos. Francet	مانين مانيا	n Damagaung van
302Iaikompeten2	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in Küstenschutzbauwerken einzusetzen und im Team mit a			
	von Wellenbrechern.	inderen Fachinchtungen zusammer	i zu arbeiteri, z.c	b. Der der Bernessung
	von wenenbrechem.			
Selbstständigkeit	Die Studierenden können selbstständig ihr Wissen erweit	ern und auf neue Fragestellungen a	nwenden.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	Die Prüfungsdauer beträgt 2 Stunden. Es werder	sowohl Aufgaben zum allgen	neinen Verständ	lis der vermittelten
	Vorlesungsinhalte gestellt als auch Berechnungsaufgaber	n zur Anwendung der vermittelten \	orlesungsinhalte	2.
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensch	utz: Pflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II.	Bauingenieurwesen: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0807: Gr	rundlagen des Küstenwasserbaus		
Тур	Vorlesung		
sws			
LP	4		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42		
Dozenten	Prof. Peter Fröhle		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	 Grundlagen für Planung und Bemessung Wasserstände Strömungen Wellen und Seegang Eis Bemessung im Küstenwasserbau Funktionelle und konstruktive Bemessung Ableitung von Bemessungsparameters Bemessungsansätze Filter Schüttsteinkonstruktionen Pfähle und Pfahlkonstruktionen Senkrechte Bauwerk 		
Literatur	Coastal Engineering Manual, CEM Vorlesungsumdruck		

Lehrveranstaltung L1413: Grundlagen des Küstenwasserbaus	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Peter Fröhle
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltungen						
Titel		Тур	sws	LP		
Angewandter Tunnelbau (L2407)		Vorlesung	2	3		
Stahlkonstruktionen im Grund- und	Wasserbau (L1146)	Vorlesung	2	3		
Unterirdisches Bauen (L0707)		Vorlesung	1	2		
Unterirdisches Bauen (L1811)		Hörsaalübung	1	1		
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe					
Zulassungsvoraussetzungen	Keine					
Empfohlene Vorkenntnisse	Module aus dem Bachelorstudiengang	Bau- und Umweltingenieurwesen:				
	Geotechnik I-II					
	Stahlbau I-II					
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben di	ie Studierenden die folgenden Lernergebnisse	erreicht			
Lernergebnisse						
Fachkompetenz						
Wissen	Kenntnis verschiederner Tunnelbauwei	sen sowie spezieller Methoden und Verfahren o	des unterirdischen Bau	ens. Die Studierender		
	verfügen außerdem über die nötigen Kenntnisse alle Einzelbauteile von Spundwandkonstruktionen zu entwerfen und in					
	Abhängigkeit von äußeren Randbeding	jungen die richtigen Einzelbauteile auszuwähle	n.			
Fertigkeiten	Grundkenntnisse beim Entwurf von Tunneln sowie praktische Fertigkeiten in der Tunnelstatik. Die Studierenden können					
	außderdem Spundwände mit allen Einzelbauteilen konstruieren, sinnvolle Einzelbauteile in Abhängigkeit von gegebenen					
	Randbedingungen wählen, alle Arten von Spundwandkonstruktionen (Wellenspundwand, gemischte Spundwand) bemessen und					
	alle Einzelbauteile und Anschlusskonstruktionen bemessen.					
Personale Kompetenzen						
Sozialkompetenz	Teamfähigkeit in der Projektplanung u	nd beim Entwurf von Tunnelbauwerken.				
Selbstständigkeit	Förderung des selbstständigen und kreativen Arbeitens im Rahmen einer Entwurfsübung.					
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84					
Leistungspunkte	6					
Studienleistung	Keine					
Prüfung	Klausur					
Prüfungsdauer und -umfang	120 Minuten					
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwe	erke: Wahlpflicht				
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau	u: Pflicht				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Pflicht					
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht					
		The state of the s				

Lehrveranstaltung L2407: Angewandter Tunnelbau		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe, Tim Babendererde	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt		
Literatur		

Lehrveranstaltung L1146: Stahlkonstruktionen im Grund- und Wasserbau		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Frank Feindt	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Bemessung einer Wellenwand, Bemessung einer kombinierten Spundwand, Pfähle, Gurtung, Anschlüsse, Ermüdung	
Literatur	EAU 2012, EA-Pfähle, EAB	

Lehrveranstaltung L0707: Unterirdisches Bauen			
Тур	/orlesung		
sws	1		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14		
Dozenten	Dr. Marius Milatz		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	 Definitionen Historische Entwicklung im Tunnelbau Geologie für den Tunnelbau Hartgesteinstunnel konventionelle Bauweise, Mischbauweise Hartgesteinstunnel maschinelle Bauweise Tunnel in vorübergehend standfesten Böden in konventioneller Bauweise Tunnelbau im Lockergestein: Stützungsarten, Schildtypen, Druckluftanwendung Rohrvortrieb Tunnelauskleidung, Tunneltragkonstruktion Berechnungsansätze für Tragkonstruktionen bei schildvorgetriebenen Tunneln Vermessung im Tunnelbau Sicherheitsanforderungen im Tunnelbau Bauvertrag und Preiskriterien im Tunnelbau Literatur und Informationsquellen 		
Literatur	Vorlesung/Übung s. www.tu-harburg.de/gbt		

Lehrveranstaltung L1811: Unterirdisches Bauen		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Dr. Marius Milatz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0511: Strome	erzeugung aus Wind- und Wasserkr	aft				
Lehrveranstaltungen						
Titel		Тур	sws	LP		
Regenerative Energieprojekte in ne	uen Märkten (L0014)	Projektseminar	1	1		
Wasserkraftnutzung (L0013)		Vorlesung	1	1		
Windenergieanlagen (L0011)		Vorlesung	2	3		
Windenergienutzung - Schwerpunkt	Offshore (L0012)	Vorlesung	1	1		
Modulverantwortlicher	Dr. Joachim Gerth					
Zulassungsvoraussetzungen	Keine					
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul: Thermodynamik I,					
	Modul: Thermodynamik II,					
	Modul: Grundlagen der Strömungsmechanik					
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierend	den die folgenden Lernergebnisse erre	eicht			
Lernergebnisse						
Fachkompetenz						
Wissen	Mit Abschluss dieses Moduls können die Studierend	den vertieftes Kenntnisse über Winde	nergieanlagen mit k	esonderem Fokus de		
	Windenergienutzung unter den Offshore-Bedingu	ingen detailliert erklären und unter	Einbeziehung aktu	ueller Problemstellun		
	kritisch dazu Stellung beziehen. Des Weiteren sind	sie in der Lage die Nutzung der Was	serkraft zur Stromer	zeugung grundlegen		
	zu beschreiben. Die Studierenden können das gr	rundsätzliche Vorgehen bei der Ums	etzung regenerativ	er Energieprojekte ir		
	außereuropäischen Ausland wiedergeben und erklä	iren.				
	Donah alatina Dialanasianan dan masahirdanan T	The control of the co	- Canalarana dan M			
	Durch aktive Diskussionen der verschiedenen Themenschwerpunkte innerhalb des Seminars des Moduls verbessern die					
	Studierenden das Verständnis und die Anwendung	g der theoretischen Grundlagen und	sind so in der Lage	das Gelernte aut di		
	Praxis zu übertragen.					
Fertigkeiten	Die Studierenden können mit Abschluss dieses Moduls die erlernten theoretischen Grundlagen auf beispielhafte Wasser- oder					
-	Windkraftsysteme anwenden und die sich ergebenden Zusammenhänge bezüglich der Auslegung und des Betriebs dieser Anlagen					
	fachlich einschätzen und beurteilen. Die besondere Verfahrensweise zur Umsetzung erneuerbarer Energieprojekte im					
	außereuropäischen Ausland können sie grundsätzliche mit der in Europa angewendeten Vorgehensweise kritisch vergleichen und					
	auf beispielhafte Projekte theoretisch anwenden.					
Personale Kompetenzen						
Sozialkompetenz	Die Studierenden können wissenschaftliche Aufga	abenstellungen innerhalb eines Sem	inars fachspezifisch	und fachübergreifen		
	diskutieren.					
Selbstständiakeit	Die Studierenden können sich selbstständig auf B	Basis der Schwerpunkte des Vorlesun	gsmaterials Oueller	ı über das Fachgebie		
	Die Studierenden können sich selbstständig auf Basis der Schwerpunkte des Vorlesungsmaterials Quellen über das Fachgebiet erschließen, dieses zur Nachbereitung der Vorlesung nutzen und sich Wissen aneignen.					
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70					
Leistungspunkte	6					
Studienleistung	Keine					
Prüfung	Klausur					
Prüfungsdauer und -umfang	3 Stunden					
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpfl	licht				
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflich					
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht					
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Energietechnik: Wahlpflicht					
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. Regenerative Energien: Wahlpflicht					
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. Energie- und Umwelttechnik: Wahlpflicht					
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: Vertiefung Produktentwicklung: Wahlpflicht					
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: Vertiefung Produktion: Wahlpflicht					
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: Vertiefung Werkstoffe: Wahlpflicht					
	Regenerative Energien: Kernqualifikation: Pflicht	•				
	Theoretischer Maschinenbau: Technischer Ergänzur	ngskurs: Wahlpflicht				
	Theoretischer Maschinenbau: Vertiefung Energieted	-				
		•				
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahrenster	chnik: Wahlpflicht				
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahrenste Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Un					

SWS 1 LP 1 Arbeitsaufwand in Stunden Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14 Dozenten Pröf. Andreas Wiese Sprachen DE Zeitraum SoSe Inhalt 1. Einführung	Lehrveranstaltung L0014: Regenerative Energieprojekte in neuen Märkten			
Arbeitsaufwand in Stephensudium 16, Präsenzstudium 14 Dozenten Sprachen DE Zeitraum Sose Inhalt	Тур	Projektseminar		
Arbeitsaufwand in Stunden Dozenten Forf. Andreas Wiese Sprachen Sose Inhalt Inha	SWS	1		
Dozenten Prof. Andreas Wilese Sprache DE Zeitraum SoSe	LP	1		
Sprachen Zeltraum SoSe	Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14		
Inhalt 1. Einführung • Entwicklung der erneuerbaren Energien weltweit • Historie • Zukünftige Märkte • Besondere Herausforderungen in neuen Märkten - Übersicht 2. Beispielprojekt Windpark Korea • Übersicht • Technische Beschreibung • Projektphasen und Besonderheten 3. Förder- und Finanzierungsinstrumente für EE Projekten in neuen Märkten • Übersicht Fördermöglichkeiten • Übersicht Fördermöglichkeiten • Übersicht Lönder mit Einspeisegesetzen • Wichtige Finanzierungsprogramme 4. CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele • Übensicht CDM Prozess • Beispiele • Übungsaufgabe CDM 5. Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE • Ländliche Elektrifizierung in Hibriung • Typen von Elektrizifierungsprojekten • Die Rolle der EE • Auslegung von Hybridsystemen • Projektbeispiel: Hybridsystemen Galapagos Inseln 6. Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele • Südafrika • Brasilien 7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank • Geothermie • Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.	Dozenten	Prof. Andreas Wiese		
Inhalt 1. Einführung • Entwicklung der erneuerbaren Energien weltweit • Historie • Zukünftige Märkte • Besondere Herausforderungen in neuen Märkten - Übersicht 2. Beispielprojekt Windpark Korea • Übersicht • Technische Beschreibung • Projektphasen und Besonderheiten 3. Förder- und Finanzierungspinstrumente für EE Projekten in neuen Märkten • Übersicht Ender mit Einspiesgesetzen • Wichtige Finanzierungsprogramme 4. CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele • Übersicht CDM Prozess • Beispiele • Übungsaufgabe CDM 5. Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE • Ländliche Elektrifizierung - Einführung • Typen von Elektrizifierungsprojekten • Die Rolle der EE • Auslegung von Hybridsystemen • Projektbeispiel: Hybridsystemen • Projektbeispiel: Hybridsystemen Galapagos Inseln 6. Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele • Südafrika • Brasillien 7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KTW Entwicklungsbank • Geothermie • Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.	Sprachen	DE		
1. Einführung 2. Entwicklung der erneuerbaren Energien weltweit 2. Historie 3. Zukünftige Märkte 3. Beispielprojekt Windpark Korea 4. Übersicht 5. Technische Beschreibung 5. Projektphasen und Besonderheiten 6. Förder- und Finanzierungsinstrumente für EE Projekten in neuen Märkten 7. Übersicht Fördermöglichkeiten 7. Übersicht Fördermöglichkeiten 8. Wichtige Finanzierungsprogramme 8. CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele 9. Übersicht CDM Prozess 9. Beispiele 9. Übungsaufgabe CDM 9. Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE 9. Ländliche Elektrifizierung verein ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE 9. Ländliche Elektrifizierung verein verei	Zeitraum	SoSe		
Entwicklung der ermeuerbaren Energien weltweit Historie Besondere Herausforderungen in neuen Märkten - Übersicht Beispielprojekt Windpark Korea Übersicht Technische Beschreibung Projektphasen und Besonderheiten Förder- und Finanzierungsinstrumente für EE Projekten in neuen Märkten Übersicht Länder mit Einspeisegesetzen Wichtige Finanzierungsprogramme CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele Übersicht CDM Prozess Beispiele Übersicht Eiktrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifierungs- Finführung Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektebispiel: Hybridsystem Galapagos Insein Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausscheribungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.	Inhalt			
Historie Sudkriftige Märkte Besondere Herausforderungen in neuen Märkten - Übersicht Ubersicht Technische Beschreibung Projektphasen und Besonderheiten Freinanzierungsinstrumente für EE Projekten in neuen Märkten Übersicht Fördermöglichkeiten Übersicht Fördermöglichkeiten Übersicht Länder mit Einspeisegesetzen Wichtige Finanzierungsprogramme CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele Übersicht CDM Prozess Beispiele Übungsaufgabe CDM Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung vielkten Ländliche Elektrifizierung vielkten Projekte - Warum vielken vielktrifizierung - Einführung Typen von Elektrizfizierung vielkten Ele Auslegung von Hybridsystemen Projekteispiel: Hybridsystemen Projekteispiel: Hybridsystemen Südafrika Brasilien Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.				
Besondere Herausforderungen in neuen Märkten - Übersicht Beispielprojekt Windpark Korea Übersicht Technische Beschreibung Projektphasen und Besonderheiten Förder- und Finanzierungsinstrumente für EE Projekten in neuen Märkten Übersicht Fördermöglichkeiten Übersicht Länder mit Einspeisegesetzen Wichtige Finanzierungsprogramme CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele Übersicht CDM Prozess Beispiele Übersicht CDM Prozess Beispiele Übungsaufgabe CDM Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrifizierung senden bei ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Auslegung von Hybridsystemen Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln Ausseckreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.				
Beispielprojekt Windpark Korea Übersicht Technische Beschreibung Projektphasen und Besonderheiten Förder- und Finanzierungsinstrumente für EE Projekten in neuen Märkten Übersicht Fördermöglichkeiten Übersicht Länder mit Einspeisegesetzen Wichtige Finanzierungsprogramme CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele Übersicht CDM Prozess Beispiele Übungsaufgabe CDM Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifierung - Einführung Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.				
2. Beispielprojekt Windpark Korea				
O Übersicht Technische Beschreibung Projektphasen und Besonderheiten Förder- und Finanzierungsinstrumente für EE Projekten in neuen Märkten O Übersicht Fördermöglichkeiten O Übersicht Länder mit Einspeisegesetzen Wichtige Finanzierungsprogramme CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele O Übersicht CDM Prozess Beispiele O Übungsaufgabe CDM Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsysteme Galapagos Inseln Aussechreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.				
 Technische Beschreibung Projektphasen und Besonderheiten Förder- und Finanzierungsinstrumente für EE Projekten in neuen Märkten Übersicht Tänder mit Einspeisegesetzen Wichtige Finanzierungsprogramme CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele Übersicht CDM Prozess Beispiele Übungsaufgabe CDM Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt. 				
Projektphasen und Besonderheiten Förder- und Finanzierungsinstrumente für EE Projekten in neuen Märkten Übersicht Fördermöglichkeiten Wichtige Finanzierungsprogramme CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele Übersicht CDM Prozess Beispiele Übungsaufgabe CDM Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.				
3. Förder- und Finanzierungsinstrumente für EE Projekten in neuen Märkten übersicht Fördermöglichkeiten Übersicht Länder mit Einspeisegesetzen Wichtige Finanzierungsprogramme 4. CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele Übersicht CDM Prozess Beispiele Übungsaufgabe CDM 5. Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln 6. Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien 7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.				
 Übersicht Fördermöglichkeiten Übersicht Länder mit Einspeisegesetzen Wichtige Finanzierungsprogramme 4. CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele Übersicht CDM Prozess Beispiele Übungsaufgabe CDM 5. Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifferungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsysteme Galapagos Inseln 6. Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien 7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt. 				
 Übersicht Länder mit Einspeisegesetzen Wichtige Finanzierungsprogramme 4. CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele Übersicht CDM Prozess Beispiele Übungsaufgabe CDM 5. Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispie!: Hybridsystem Galapagos Inseln 6. Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien 7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt. 				
Wichtige Finanzierungsprogramme CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele Übersicht CDM Prozess Beispiele Übungsaufgabe CDM Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.				
4. CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele Übersicht CDM Prozess Beispiele Übungsaufgabe CDM 5. Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln 6. Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien 7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.		, -		
 Übersicht CDM Prozess Beispiele Übungsaufgabe CDM 5. Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln 6. Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien 7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt. 				
 Beispiele Übungsaufgabe CDM Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt. 				
 Übungsaufgabe CDM 5. Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln 6. Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien 7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt. 				
5. Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE o Ländliche Elektrifizierung - Einführung o Typen von Elektrizifierungsprojekten o Die Rolle der EE o Auslegung von Hybridsystemen o Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln 6. Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele o Südafrika o Brasilien 7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank o Geothermie o Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.		·		
 Ländliche Elektrifizierung - Einführung Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt. 				
 Typen von Elektrizifierungsprojekten Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt. 				
 Die Rolle der EE Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt. 				
 Auslegung von Hybridsystemen Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt. 				
 Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt. 				
6. Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele • Südafrika • Brasilien 7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank • Geothermie • Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.				
 Südafrika Brasilien Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt. 				
 7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt. 				
Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.		Brasilien		
Geothermie Wind oder CSP Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.		7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank		
Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle angewandt.				
angewandt.		Wind oder CSP		
angewandt.		Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwernunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle		
Literatur Folien der Vorlesung	Literatur	Folien der Vorlesung		

Lehrveranstaltung L0013: W	asserkraftnutzung			
Тур	Vorlesung			
sws	1			
LP	1			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14			
Dozenten	Prof. Stefan Achleitner			
Sprachen	DE			
Zeitraum	SoSe			
Inhalt	 Einführung; Bedeutung der Wasserkraft im nationalen und globalen Kontext Physikalische Grundlagen: Bernoulli-Gleichung, nutzbare Fallhöhe, hydrologische Grundlagen, Verlustmechanismen, Wirkungsgrade Einteilung der Wasserkraft: Lauf- und Speicherwasserkraft, Nieder- und Hochdruckanlagen Aufbau von Wasserkraftanlagen: Darstellung der einzelnen Komponenten und ihres systemtechnischen Zusammenspiels Bautechnische Komponenten; Darstellung von Dämmen, Wehren, Staumauern, Krafthäusern, Rechenanlagen etc. Energietechnische Komponenten: Darstellung der unterschiedlichen Arten der hydraulischen Strömungsmaschinen, der Generatoren und der Netzanbindung Wasserkraft und Umwelt Beispiele aus der Praxis 			
Literatur	 Schröder, W.; Euler, G.; Schneider, K.: Grundlagen des Wasserbaus; Werner, Düsseldorf, 1999, 4. Auflage Quaschning, V.: Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Simulation; Carl Hanser, München, 2011, 7. Auflage Giesecke, J.; Heimerl, S.; Mosony, E.: Wasserkraftanlagen - Planung, Bau und Betrieb; Springer, Berlin, Heidelberg, 2009, 5. Auflage von König, F.; Jehle, C.: Bau von Wasserkraftanlagen - Praxisbezogene Planungsunterlagen; C. F. Müller, Heidelberg, 2005, 4. Auflage Strobl, T.; Zunic, F.: Wasserbau: Aktuelle Grundlagen - Neue Entwicklungen; Springer, Berlin, Heidelberg, 2006 			

Lehrveranstaltung L0011: Wi	indenergieanlagen			
Тур	Vorlesung			
SWS	!			
LP	3			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28			
Dozenten	Dr. Rudolf Zellermann, Dr. Jochen Oexmann			
Sprachen	DE			
Zeitraum	SoSe			
Inhalt	 Historische Entwicklung Wind: Entstehung, geographische und zeitliche Verteilung, Standorte Leistungsbeiwert, Rotorschub Aerodynamik des Rotors Betriebsverhalten Leistungsbegrenzung, Teillast, Pitch und Stall, Regelung Anlagenauswahl, Ertragsprognose, Wirtschaftlichkeit Exkursion 			
Literatur	Gasch, R., Windkraftanlagen, 4. Auflage, Teubner-Verlag, 2005			

Lehrveranstaltung L0012: Windenergienutzung - Schwerpunkt Offshore			
Тур	Vorlesung		
SWS	1		
LP			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14		
Dozenten	Prof. Martin Skiba		
Sprachen	DE		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	 Einführung , Bedeutung der Offshore-Windstromerzeugung, Besondere Anforderungen an die Offshore-Technik Physikalische Grundlagen zur Nutzung der Windenergie Aufbau und Funktionsweise von Offshore-Windenergieanlagen, Vorstellung unterschiedlicher Konzepte von Offshore-Windenergieanlagen, Darstellung der einzelnen Systemkomponenten und deren systemtechnisches Zusammenspiel Gründungstechnik, Offshore-Baugrunderkundung, Vorstellung unterschiedlicher Konzepte von Offshore-Gründungsstrukturen, Planung und Fabrikation von Gründungsstrukturen Elektrische Infrastruktur eines Offshore-Windparks, Innerpark-Verkabelung, Offshore-Umspannwerk, Netzanbindung Installation von Offshore-Windparks, Installationstechniken und Hilfsgeräte, Errichtungslogistik Entwicklung und Planung eines Offshore-Windparks Betrieb und Optimierung von Offshore-Windparks Tagesexkursion 		
Literatur	 Gasch, R.; Twele, J.: Windkraftanlagen - Grundlagen, Entwurf, Planung und Betrieb; Vieweg + Teubner, Stuttgart, 2007, 7. Auflage Molly, J. P.: Windenergie - Theorie, Anwendung, Messung; C. F. Müller, Heidel-berg, 1997, 3. Auflage Hau, E.: Windkraftanalagen; Springer, Berlin, Heidelberg, 2008, 4.Auflage Heier, S.: Windkraftanlagen - Systemauslegung, Integration und Regelung; Vieweg + Teubner, Stuttgart, 2009, 5. Auflage Jarass, L.; Obermair, G.M.; Voigt, W.: Windenergie: Zuverlässige Integration in die Energieversorgung; Springer, Berlin, Heidelberg, 2009, 2. Auflage 		

Modul M1351: Bauprozesse				
Тур	sws	LP		
Vorlesung	2	2		
Vorlesung	2	2		
Vorlesung	2	2		
	Vorlesung Vorlesung	Vorlesung 2 Vorlesung 2		

	Ÿ .			
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse				
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht			
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen				
Fertigkeiten				
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung			
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage, ihre eigenen Stärken und Schwächen einzuschätzen und darauf basierend ihr i organisieren und in Prozessen zu denken.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -	60 min			
umfang				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht			

Lehrveranstaltung L1908: Digitales Bauen		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Katja Maaser	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt		
Literatur		

Lehrveranstaltung L1910: Lean Construction		
Тур	orlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Theo Herzog	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt		
Literatur		

Lehrveranstaltung L1909: System Dynamics		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Markus Salge	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt		
Literatur		

Lehrveranstaltungen					
			T	CWC	
Titel			Typ	SWS	LP 1
Instandsetzung von Bauteilen (L02: Mineralische Baustoffe (L0253)	55)		Vorlesung Vorlesung	2	2
Technologie mineralischer Baustoff	a (1.0256)		Projekt-/problembasierte	1	2
reciniologie mineralischer bauston	e (L0250)		Lehrveranstaltung	1	2
Transportprozesse in Baustoffen ur	id Bauschäden (L0254)		Vorlesung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Frank Schmidt-	-Döhl			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlegende Kenn	tnisse in Baustoffkunde, B	auchemie und Bauphysik, z.B. über die Mod	lule Baustoffgrun	dlagen und Bauphy
•	sowie Baustoffe und	d Bauchemie	. ,	-	
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher T	Feilnahme haben die Studie	erenden die folgenden Lernergebnisse erreic	nt	
Lernergebnisse	-		-		
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studierenden k	können die Komponenten	mineralischer Baustoffe und deren Funktio	on im Detail bes	chreiben und für
		•	fen einsetzen. Sie können die Charakteristik		
	-	·	ngsgebiete von Spezialmörteln und Spezialbe		
			en. Die Grundlagen der Befestigungstechnik		
		. Easaiimieimange aarsten	en. Die Grundlagen der berestigungstechnik	Konnen sie darste	sileit.
Fertigkeiten		J	ulometrieoptimierung eines mineralischen B		
Fertigkeiten	Die Studierenden si	ind in der Lage eine Gran	3 3	austoffs durchzuf	ühren. Sie können
Fertigkeiten	Die Studierenden si Rezeptur eines mir	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel:	ulometrieoptimierung eines mineralischen B	austoffs durchzuf . Die Studierend	ühren. Sie können len sind in der L
Fertigkeiten	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewei	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel: hrungsanschlüsse herzuste	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen	austoffs durchzuf . Die Studierend kennen, die Ursac	ühren. Sie können len sind in der L :hen einzugrenzen,
Fertigkeiten Personale Kompetenzen	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewei	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel: hrungsanschlüsse herzuste	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er	austoffs durchzuf . Die Studierend kennen, die Ursac	ühren. Sie können len sind in der L :hen einzugrenzen,
	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauv	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs	austoffs durchzuf . Die Studierend kennen, die Ursac maßnahmen ausz	ühren. Sie können len sind in der L chen einzugrenzen, zuwählen.
Personale Kompetenzen	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baux Die Studierenden	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel: hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu	austoffs durchzuf . Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz v zu entwickeln.	ühren. Sie können len sind in der L chen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren
Personale Kompetenzen	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauv Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel: hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen Ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine	austoffs durchzuf . Die Studierenc kennen, die Ursac maßnahmen ausz zu entwickeln. er kritischen Disk	ühren. Sie können len sind in der L chen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie i
Personale Kompetenzen	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauv Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel: hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu	austoffs durchzuf . Die Studierenc kennen, die Ursac maßnahmen ausz zu entwickeln. er kritischen Disk	ühren. Sie können len sind in der L chen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie i
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauv Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel: hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Die stellen.	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine e Studierenden können auf der Basis o	austoffs durchzuf Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz Zu entwickeln. er kritischen Disk lieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauv Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel: hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Die stellen. nd in der Lage, die vorhan	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine e Studierenden können auf der Basis of denen Resourcen an Materialien und Laborar	austoffs durchzuf Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz Zu entwickeln. er kritischen Disk lieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauv Die Studierenden si Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel- hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Die stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine e Studierenden können auf der Basis o	austoffs durchzuf Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz Zu entwickeln. er kritischen Disk lieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauv Die Studierenden s Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel- hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Die stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine e Studierenden können auf der Basis of denen Resourcen an Materialien und Laborar	austoffs durchzuf Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz Zu entwickeln. er kritischen Disk lieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauv Die Studierenden s Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel- hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Die stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine e Studierenden können auf der Basis of denen Resourcen an Materialien und Laborar	austoffs durchzuf Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz Zu entwickeln. er kritischen Disk lieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauv Die Studierenden s Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden si nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, §	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel- hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Die stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine Studierenden können auf der Basis of denen Resourcen an Materialien und Laboratrichieren und zu beschaffen.	austoffs durchzuf Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz Zu entwickeln. er kritischen Disk lieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauw Die Studierenden si Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel: hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Die stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine Studierenden können auf der Basis of denen Resourcen an Materialien und Laboratrichieren und zu beschaffen.	austoffs durchzuf Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz Zu entwickeln. er kritischen Disk lieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauw Die Studierenden si Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel: hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Die stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch-	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine Studierenden können auf der Basis of denen Resourcen an Materialien und Laboratrichieren und zu beschaffen.	austoffs durchzuf Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz Zu entwickeln. er kritischen Disk lieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baux Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 %	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel: hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine Studierenden können auf der Basis of denen Resourcen an Materialien und Laboratrichieren und zu beschaffen.	austoffs durchzuf Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz Zu entwickeln. er kritischen Disk lieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte Studienleistung	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baux Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 % Klausur	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel: hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine Studierenden können auf der Basis of denen Resourcen an Materialien und Laboratrichieren und zu beschaffen.	austoffs durchzuf Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz Zu entwickeln. er kritischen Disk lieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte Studienleistung	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baux Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 % Klausur 120 min	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel- hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Die stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine e Studierenden können auf der Basis of denen Resourcen an Materialien und Laborat rchieren und zu beschaffen. Beschreibung	austoffs durchzuf Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz Zu entwickeln. er kritischen Disk lieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte Studienleistung Prüfung Prüfungsdauer und -umfang Zuordnung zu folgenden	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauv Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 % Klausur 120 min Bauingenieurwesen:	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel- hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Die stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine e Studierenden können auf der Basis of denen Resourcen an Materialien und Laborat rchieren und zu beschaffen. Beschreibung	austoffs durchzuf Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz Zu entwickeln. er kritischen Disk lieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte Studienleistung Prüfung Prüfungsdauer und -umfang Zuordnung zu folgenden	Die Studierenden si Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauv Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 % Klausur 120 min Bauingenieurwesen: Bauingenieurwesen:	ind in der Lage eine Grani neralischen Spezialmörtel- hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Die stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung Studienleistung Fiehtheoretisch-	ulometrieoptimierung eines mineralischen B s entwerfen und diesen Mörtel herstellen ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu er en sowie Instandsetzungs- und Verstärkungs er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptur anderen Studierenden und stellen sich eine e Studierenden können auf der Basis of denen Resourcen an Materialien und Laborat richieren und zu beschaffen. Beschreibung t Küstenschutz: Wahlpflicht	austoffs durchzuf Die Studierend kennen, die Ursad maßnahmen ausz Zu entwickeln. er kritischen Disk lieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam die

Lehrveranstaltung L0255: Instandsetzung von Bauteilen		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Bauwerkserhaltung, Instandsetzung und Verstärkung, nachträgliche Bauwerksabdichtung	
Literatur	BetonMarketing Deutschland (Hrsg.): Stahlbetonoberflächen - schützen, erhalten, instandsetzen	

Lehrveranstaltung L0253: Mineralische Baustoffe			
Тур	Vorlesung		
sws	2		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl		
Sprachen	DE		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	Komponenten mineralischer Baustoffe und deren Funktion, Bindemittel, Beton und Mörtel, Spezialmörtel, Spezialbetone		
Literatur	Taylor, H.F.W.: Cement Chemistry		
	Springenschmid, R.: Betontechnologie für die Praxis		

Lehrveranstaltung L0256: Te	Lehrveranstaltung L0256: Technologie mineralischer Baustoffe	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Konzeption und Herstellung eines mineralischen Spezialbaustoffes	
Literatur	Taylor, H.F.W.: Cement Chemistry	
	Springenschmid, R.: Betontechnologie für die Praxis	

Lehrveranstaltung L0254: Transportprozesse in Baustoffen und Bauschäden		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Transportprozesse in Baustoffen und Schadensprozesse an Bauteilen	
Literatur	Blaich, J.: Bauschäden, Analyse und Vermeidung	

Modul M0723: Spanni	peton- und Massivbrückenbau			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Spannbeton- und Massivbrückenba		Vorlesung	3	4
Spannbeton- und Massivbrückenba	· · ·	Hörsaalübung	2	2
Modulverantwortlicher				
Zulassungsvoraussetzungen				
Empfohlene Vorkenntnisse	Vertiefte Kenntnisse der Bemessung und Konstrul	ktion von Stahlbetontragwerken sowie	Grundlagenwissen in	der Berechnung von
	Stahlbetonkonstruktionen.			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studiere	nden die folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden kennen die Einsatzgebiete der wesentlichen Brückentypen sowie die anzusetzenden Einwirkungen. Sie können			
	die wesentlichen Berechnungsverfahren erläutern. Die Studierenden können die Bemessung einer Spannbetonkonstruktion			
	erläutern.			
Fertigkeiten	Die Studierenden können vorgespannte Massivbrücken nach den einschlägigen Vorschriften und Verfahren berechnen.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, in Gruppen eir	ne reale Brücke zu entwerfen und zu be	emessen.	
Selbstständigkeit	Die Studierenden können eine Spannbetonbrücke	eigenständig berechnen sowie die Erg	ebnisse kritisch anal	ysieren.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	180 Minuten			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflich	t		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflid	cht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Kü	stenschutz: Wahlpflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertie	efung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflich	nt	

Lehrveranstaltung L0603: Sp	pannbeton- und Massivbrückenbau
	Vorlesung
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42
	Prof. Günter Rombach
Sprachen	
Zeitraum	
	Spannbetonbau
	 Grundgedanke der Vorspannung Unterschiede zwischen Stahl- und Spannbetonkonstruktionen Entwicklung des Spannbetonbaus Baustoffe: Beton, Spannstahl, Hüllrohr, Ankerkonstruktionen Bauausführung: Spannverfahren Spannkräfte und Schnittgrößen infolge Vorspannung: statisch bestimmte Tragwerke (Reibung, Spannfolge, Spannweg) und statisch unbestimmte Tragwerke (Schnittgrößenermittlung) Spanngliedführung Zeitabhängige Spannkraftverluste Bemessung vorgespannter Konstruktionen: Einwirkungen sowie Nachweise in Grenzzuständen der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit Verankerung Vorspannung ohne Verbund und externe Vorspannung: Vor- und Nachteile, Tragverhalten, Schnittgrößenermittlung, Bemessung Vorgespannte Flachdecken
	Brückenbau Geschichte des Brückenbaus Entwurf von Brücken Einwirkungen Schnittgrößenermittlung und Bemessung von Platten-, Balken-, Hohlkasten-, Rahmen- und Bogenbrücken Fertigteilbrücken - Segmentbrückens Brückenlager Unterbau: Widerlager, Pfeiler und Stützen Bauverfahren
Literatur	 Vorlesungsumdruck Rombach, G. (2003): Spannbetonbau. Ernst & Sohn, Berlin Wicke, M. (2002): Anwendung des Spannbetons. Betonkalender 2002, Teil II, S. 113-180, Verlag Ernst & Sohn, Berlin Leonhardt, F. (1980): Vorlesungen über Massivbau. Teil 5: Spannbeton. Berlin Mehlhorn, G. (2007): Handbuch Brücken, Springer Verlag Schäfer, H.; Kaufeld, K. (1997): Massivbrücken. Betonkalender Teil II, S. 443ff, Ernst & Sohn, Berlin Menn, Ch. (1986): Stahlbetonbrücken. Springer Verlag, Wien

Lehrveranstaltung L0604: Spannbeton- und Massivbrückenbau		
Тур	Hörsaalübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Günter Rombach	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0756: Bodeni	mechanik und -dynamik				
Lehrveranstaltungen					
Titel	1 (1.0074)	Тур	sws	LP	
Ausgewählte Themen der Bodenme Bodendynamik (L0452)	echanik (L0374)	Vorlesung Vorlesung	2 3	2	
Experimentelle Forschung in der Ge	eotechnik (L0706)	Laborpraktikum	1	2	
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Module: Mathematik I-III, Mechanik I-II, Geot	echnik I			
	Lehrveranstaltungen: Bodenmechanisches I	Praktikum, (Anwendungen der Baudynamik)			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Stu	dierenden die folgenden Lernergebnisse err	eicht		
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage,				
	 Erschütterungen messtechnisch zu erfassen und die gewonnenen Daten hinsichtlich ihrer Wirkung auf Menschen und Bauwerke zu i zu begründen, wann die Verfahren der Elastodynamik ausreichend sind und wann plastodynamische Effekte berücksichtigt werden i die Kollapstheoreme der Plastizitätstheorie wiederzugeben, das viskose Verhalten bindiger Böden zu beschreiben sowie Kriechverformungen und ratenabhängige Scherfestigkeiten rechnerisch sowie die Auswirkung der Teilsättigung auf die Sickerströmung und die Scherfestigkeit zu bestimmen. 				
Fertigkeiten	 Die Studierenden können die wesentlichen Gleichungen des Einmassenschwingers herleiten und anwenden, Daten aus den wesentlichen Labor- und Feldversuchen zur Ermittlung bodendynamischer Kennwerte auswerten, Maschinenfundamente dynamisch bemessen, Erschütterungsprognosen durchführen und Möglichkeiten der Erschütterungsabschirmung bewerten, Erdbeben hinsichtlich ihrer Magnitude und Intensität bewerten, Ergebnisse aus Verfahren zur Bestimmung axialer Pfahltragfähigkeiten auszuwerten, den Bettungsmodul horizontal belasteter Pfähle invers aus dem Schwingungsverhalten ermitteln, Verformungsakkumulationen infolge zyklischer Belastung rechnerisch abschätzen, mit statischen und kinematischen Methoden Standsicherheits- und Traglastanalysen durchführen und die Scherfestigkeit des undränierten Bodens als Funktion zahlreicher Zustandsgrößen in erdstatischen Analysen vereinfacht berü 				
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit	Die Studierenden können im Team zu Arbei präsentieren. Die Studierenden sind in der Lage, organisieren.				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84				
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	VerpflichtendBonus Art der Studienleistung Ja 15 % Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung	Beschreibung			
Prüfung	Mündliche Prüfung				
Prüfungsdauer und -	45 min				
umfang					
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke:	Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pfli				

Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht

Lehrveranstaltung L0374: Au	sgewählte Themen der Bodenmechanik		
Тур	Vorlesung		
sws	2		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Dr. Hans Mathäus Stanford		
Sprachen	DE		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	Inhalt:		
	ausgewählte Themen aus den Bereichen		
	Einführung in die Kontinuumsmechanik		
	Stoffmodelle für Böden		
	Zeit- und ratenabhängiges Bodenverhalten		
	Bodenverhalten unter zyklischer Belastung		
	Bodenverhalten bei undränierten Zuständen		
	Teilgesättigte Böden		
	Kollapstheoreme und zusammengesetzte Starrkörpermechanismen		
	Wärmetransport in Böden		
	Qualifikationsziele:		
	Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Absolvieren der Lehrveranstaltung in der Lage sein je nach vertieft behandelten Themen		
	verschiedene Spannungs- und Verformungszustände zu unterscheiden		
	die bodenmechanischen Standard- und Sonderversuche zur Ermittlung des Spannungs-Dehnungsverhaltens von Boden zu kennen		
	 die Kollapstheoreme der Plastizitätstheorie zu verstehen und mit statischen und kinematischen Methoden Sicherheits- und Traglastanalysen durchzuführen 		
	 die Scherfestigkeit des undränierten Bodens als Funktion zahlreicher Zustandsgrößen zu erfassen und in erdstatischen Analysen vereinfacht zu berücksichtigen 		
	 das viskose Verhalten bindiger Böden zu erfassen und Kriechverformungen und ratenabhängige Scherfestigkeiten rechnerisch zu berücksichtigen 		
	die Auswirkung von Sickertrömung auf die Scherfestigkeit zu erfassen		
	 die Grundlagen der klassischen Kontinuumsmechanik für Einphasenstoffe zu verstehen und auf trockene und wassergesättigte Korngerüste unter drainierten Bedingungen anzuwenden 		
Literatur	Kolymbas D. (2007): Geotechnik - Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau. Springer Verlag		

Lehrveranstaltung L0452: Bo	dendynamik				
Тур	Vorlesung				
sws	3				
LP	2				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 18, Präsenzstudium 42				
Dozenten	Alexander Chmelnizkij				
Sprachen	DE				
Zeitraum	SoSe				
Inhalt	die wesentlichen Gleichungen des Einmassenschwingers herleiten und anwenden,				
	die Wellenausbreitung im Boden unter dynamischer Anregung				
	Bodendynamische Parameter und deren Bedeutung				
	die wesentlichen Labor- und Feldversuche zur Ermittlung bodendynamischer Kennwerte und deren Auswertung,				
	Maschinenfundamente,				
	Messtechnische Erfassung von Erschütterungen, Erschütterungsprognose, Bewertung von Erschütterungen,				
	Erschütterungsabschirmung,				
	• Einführung in das Erdbebeningenieurwesen,				
	Dynamische Pfahltests				
	Zyklische Verformungsakkumulation				
	Grundlagen der Plastodynamik				
Literatur	 Das B.M.: Fundamentals of Soil Dynamics, Elsevier Empfehlungen des Arbeitskreises Baugrunddynamik. Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Geotechnik (DGGT) Haupt W.: Bodendynamik. Vieweg und Teubner Meskouris K. und Hinzen KG.: Bauwerke und Erdbeben. Vieweg Verlag Studer J.A., Koller M.G. und Laue J.: Bodendynamik, Springer Verlag 				

Lehrveranstaltung L0706: Ex	perimentelle Forschung in der Geotechnik
Тур	Laborpraktikum
SWS	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dr. Marius Milatz
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Die Studierenden sollen:
	 geotechnische Modell-, Feld- und Laborversuche sowie zugehörige Messtechniken kennenlernen. Dazu gehören u. a. 1g- und ng-Modellversuche, Feld- und Laborversuche, wie z. B. Inklinometermessungen und Geophonmessungen, sowie höherwertige Laborversuche zum Spannungs-Dehnungsverhalten von Bodenproben, etwa Triaxialversuche, Simple Shear Versuche oder Resonant Column Versuche. einen Einblick in die aktuelle bodenmechanische Forschung erhalten. in Gruppenarbeit bodenmechanische Versuche planen, koordinieren, durchführen und auswerten. die gewonnenen Ergebnisse in der Gruppe diskutieren, reflektieren, kritisch bewerten und präsentieren. Ein wesentliches Lernziel ist die Einführung in wissenschaftliches Arbeiten für Studierende, die eine akademische Karriere anstreben, sowie für diejenigen, die in der Praxis tätig sein werden und entsprechende Versuche beauftragen und die Ergebnisse bewerten müssen. Für die praktische Laborarbeit gibt es eine jährlich wechselnde Fragestellung, die jedoch auf den Erkenntnissen und Ergebnissen des Vorgängerjahres aufbauen soll.
Literatur	 - Grabe, J. (2004): Bodenmechanik und Grundbau, Band 3 der Veröffentlichungsreihe des Instituts für Geotechnik und Baubetrieb, Technische Universität Hamburg-Harburg. - Kolymbas, D. (2007): Geotechnik - Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau. 2., korrigierte und ergänzte Auflage, Springer Verlag. - Normen zu geotechnischen Versuchsgeräten und Versuchsverfahren: - DIN 18135:2012-04: Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Eindimensionaler Kompressionsversuch, Deutsches Institut für Normung, e. V. - DIN 18137-2:2011-04: Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Scherfestigkeit - Teil 2: Triaxialversuch, Deutsches Institut für Normung e. V.

Modul M0807: Bounda	ary Element Metho	ds			
Lehrveranstaltungen					
Titel Boundary-Elemente-Methoden (L05 Boundary-Elemente-Methoden (L05			Typ Vorlesung Hörsaalübung	SWS 2 2	LP 3 3
Modulverantwortlicher			Horsdardburig		3
Zulassungsvoraussetzungen		nice of Motorials) and	d Machanica II / I I I describe in a Vincus of	ies Dymanics)	
Emproniene vorkenntnisse	Mathematics I, II, III (in par		d Mechanics II (Hydrostatics, Kinemat uations)	ics, Dynamics)	
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahr	me haben die Studier	enden die folgenden Lernergebnisse	erreicht	
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	The students possess an in	n-depth knowledge re	egarding the derivation of the bound	ary element method ar	nd are able to give ar
	overview of the theoretical	and methodical basis	s of the method.		
Fertigkeiten	The students are capable to handle engineering problems by formulating suitable boundary elements, assembling the corresponding system matrices, and solving the resulting system of equations.				
	Students can work in small groups on specific problems to arrive at joint solutions. The students are able to independently solve challenging computational problems and develop own boundary element routines. Problems can be identified and the results are critically scrutinized.				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenz	rstudium 56			
Leistungspunkte					
Studienleistung		der Studienleistung	Beschreibung		
=	1	term			
Prüfung					
Prüfungsdauer und -umfang	90 min				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertie	fung Tragwerke: Wah	lpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertie	fung Tiefbau: Wahlpfl	icht		
	Bauingenieurwesen: Vertie		üstenschutz: Wahlpflicht		
	Energietechnik: Kernqualifi	kation: Wahlpflicht			
		-	efung Produktentwicklung und Produl	ktion: Wahlpflicht	
	Mechatronics: Vertiefung S				
	Produktentwicklung, Werks	toffe und Produktion:	Kernqualifikation: Wahlpflicht		
	Technomathematik: Vertie	fung III. Ingenieurwiss	enschaften: Wahlpflicht		
	Technomathematik: Vertie	fung III. Ingenieurwiss	enschaften: Wahlpflicht		
	Theoretischer Maschinenba	au: Kernqualifikation:	Wahlpflicht		
	Theoretischer Maschinenba	au: Technischer Ergän	zungskurs: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0523: Boundary Element Methods		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Otto von Estorff	
Sprachen	EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	- Boundary value problems	
	- Integral equations	
	- Fundamental Solutions	
	- Element formulations	
	- Numerical integration	
	- Solving systems of equations (statics, dynamics)	
	- Special BEM formulations	
	- Coupling of FEM and BEM	
	- Hands-on Sessions (programming of BE routines)	
	- Applications	
	· **F**********************************	
Literatur	Gaul, L.; Fiedler, Ch. (1997): Methode der Randelemente in Statik und Dynamik. Vieweg, Braunschweig, Wiesbaden	
	Bathe, KJ. (2000): Finite-Elemente-Methoden. Springer Verlag, Berlin	

Lehrveranstaltung L0524: Bo	Lehrveranstaltung L0524: Boundary Element Methods		
Тур	Hörsaalübung		
sws	2		
LP	3		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Otto von Estorff		
Sprachen	EN		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung		
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung		

Modul M0827: Modelli	ierung in der Wasserwirtschaft			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Angewandte Grundwassermodellier	rung (L0543)	Vorlesung	1	1
Angewandte Grundwassermodellier	ung (L0544)	Gruppenübung	2	2
Modellierung von Leitungssystemer	n (L0875)	Projekt-/problembasierte	2	3
		Lehrveranstaltung		
Modulverantwortlicher	•			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundwassermodellierung			ļ
	Grundwasserhydraulik und Stofftransport			
	Leitungssysteme			
	 Systemkenntnisse städtische Wasserinfrastrukturen, 	inshesondere Trinkwasserve	ersoraunassystei	m und städtische
	Entwässeurngssysteme einschließlich Sonderbauwerke.	misbesondere minkwasserve	ersor garigssyster	iii diid Stadtiselle
	Rohrhydraulik, Hydraulik in offenen Gerinnen			
	Wasserwirtschaftliches Grundwissen			
	Wasserwitzenardienes Grandwissen			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folge	nden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können die softwaregestützte Modellierung v	on Grundwasserströmungen, a	zugehörigen Trar	nsportprozessen und
	städtischen Wasserinfrastrukturen beschreiben. In Fallstudier	n können sie System- und S	chwachpunktan	alysen durchführen.
	Zudem können sie die hydraulischen und schadstoffspezifisc	chen Wirkungszusammenhäng	e auf dem Pfac	Boden - Gewässer
	quantitativ analysieren.			
Fertigkeiten	Die Studierenden können softwarebasiert Lösungen für beste	ehende wasserwirtschaftliche	Probleme entwi	keln und bewerten.
5	Insbesondere sind sie in der Lage, Grundwassermodelle zur N			
	eigenständig und wissenschaftlich aufzubauen und anzuwende			
	von Leitungssystemen maßgeblichen Softwarelösungen (zB EPA			
		,,,		
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Wird nicht vermittelt.			
Selbstständigkeit	Wird nicht vermittelt.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Mündliche Prüfung			
	20 min			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: W	ahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflich			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Pflicht			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wahlp			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Wahlpfli			

Lehrveranstaltung L0543: An	gewandte Grundwassermodellierung
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Sonja Götz
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Einführung und Anwendung der Grundwassersoftware MODFLOW (PMWIN), Theoretischer Hintergrund des Modells, Studierende bearbeiten unter intensiver Anleitung praktische Fragestellungen mit dem Modell PMWIN.
Literatur	MODFLOW-Handbuch
	Chiang, Wen Hsien: PMWIN

Lehrveranstaltung L0544: Angewandte Grundwassermodellierung		
Тур	Gruppenübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Sonja Götz	
Sprachen	DE/EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0875: Mo	odellierung von Leitungssystemen
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Klaus Johannsen, Weitere Mitarbeiter
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Modellierung von Wasserversorgungssystemen: Grundlagen zu Wasserversorgungssystemen mit den einzelnen Anlagenteilen und den vorhandenen Randbedingungen (Pumpen, Rohrleitungen, Einbauten, Speicher) Vermittlung hydraulischer Kenntnisse (Anlagenkennlinie, Pumpenkennlinie, Betriebspunkt) Einführung in die Software EPANET anhand der Modellierung einfacher Beispiele Energetische und wirtschaftliche Betrachtungen unter Anwendung der Software EPANET Selbstständige Modellierung eines kleinen, selbst entworfenen Wasserversorgungssystems mit der Software EPANET Überblick über die Modellierung von Stadtentwässerungssystemen
Literatur	Mutschmann/Stimmelmayr: Taschenbuch der Wasserversorgung, 16. Auflage. Springer Vieweg - Verlag. Wiesbaden 2014.

Modul M0828: Urban	Environmental Management			
Lehrveranstaltungen				
Titel Lärmschutz (L1109)		Typ Vorlesung	SWS 2	LP 2
Städtische Infrastrukturen (L0874)		Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	2	4
Modulverantwortlicher	Dr. Dorothea Rechtenbach			
Zulassungsvoraussetzungen	None			
Empfohlene Vorkenntnisse	Knowledge on Urban planning Knowledge on measures for climate protection General knowledge of scientific writing/working			
	- General knowledge of Scientific Withing Working			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden d	ie folgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Students can describe urban development corridors as well as current and future urban environmental problems. They are able to explain the causes of environmental problems (like noise). Students can specify applications for various technical innovations and explain why these contribute to the improvement of urban life. They can, for example, derive and discuss measures for effective noise abatement.			
Fertigkeiten	Students are able to develop specific solutions for correcting existing or future environment-related problems of urban development. They can define a range of conceptual and technical solutions for environmental problems for different development paths. To solve specific urban environmental problems they can select technical innovations and integrate them into the urban context.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	The students can work together in international groups.			
Selbstständigkeit	Students are able to organize their work flow to prepar can acquire appropriate knowledge by making enquiries	·	ontributions to	o the discussions. They
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang	Schriftliche Ausarbeitung plus Vortrag			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenscl	nutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wa	hlpflicht		
	Environmental Engineering: Kernqualifikation: Wahlpflic			
	Joint European Master in Environmental Studies - Cities		Pflicht	
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastru	•		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: F	Pflicht		

Lehrveranstaltung L1109: Noise Protection			
Тур	Vorlesung		
sws	2		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Martin Jäschke		
Sprachen	EN		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt			
Literatur	1) Müller & Möser (2013): Handbook of Engineering Acoustics (also available in German)		
	2) WHO (1999): Guidelines for Community Noise		
	3) Environmental Noise Directive 2002/49/EG		
	4) ISO 9613-2 (1996): Acoustics, Attenuation of sound during propagation outdoors, Part 2: General method of calculation		

Lehrveranstaltung L0874: Urban Infrastructures		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	2	
LP	4	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 92, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Dorothea Rechtenbach	
Sprachen	EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Problem Based Learning	
	Main topics are: Central vs. Decentral Wastewater Treatment. Compaction of Cities. Car Free Cities. Multifunctional Places in Cities. The Sustainability of Freight Transport in Cities.	
Literatur	Depends on chosen topic.	

Modul M0859: Küsten	wasserbau II			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Küsten- und Hochwasserschutz (L08	308)	Vorlesung	2	3
Küsten- und Hochwasserschutz (L14	415)	Projekt-/problembasierte	1	1
		Lehrveranstaltung		
Unterhaltung und Verteidigung von	Hochwasserschutzanlagen (L1411)	Vorlesung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Peter Fröhle			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Küstenwasserbau I			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden di	e folgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage die wesentlichen As	spekte des Küsten- und Hochwasser	schutzes zu de	efinieren, detailliert zu
	erläutern und auf praktische Fragestellungen des Küsten- und Hochwasserschutzes anzuwenden. Sie können dem Grunde nach			
	die wesentlichen Elemente von Küstenschutzanlagen fun	ktionell und konstruktiv entwerfen u	nd bemessen.	
Fertigkeiten	Die Studierenden können geeignete Bemessungsansä	tze für den funktionellen und kon	struktiven Entv	vurf von Küsten- und
-	Hochwasserschutzanlagen auswählen und diese auf Bem	nessungsaufgaben anwenden.		
	-			
Personale Kompetenzen				
-	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in anwen	ndungsorientierten Fragestellung für	den funktione	llen und kontruktiven
Soziakompetenz	Entwurf von Küsten-und Hochwasserschutzanlagen ei	, ,		
	arbeiten.	mzusetzen und im leam mit and	eren raciniena	ungen zusummen zu
	diseiten.			
Selbstständigkeit	Die Studierenden können selbstständig ihr Wissen erweitern und auf neue Fragestellungen anwenden.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	Die Prüfungsdauer beträgt 130 min. Es werden sowohl	Aufgaben zum allgemeinen Verständ	is der vermitte	Iten Vorlesungsinhalte
	gestellt als auch Berechnungsaufgaben zur Anwendung o	der vermittelten Vorlesungsinhalte.		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensch	nutz: Pflicht		

isten- und Hochwasserschutz
Vorlesung
2
3
Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Prof. Peter Fröhle
DE
SoSe
Schutz sandiger Küsten
Sedimenttransport Morphologie Technische Lösungen zum Schutz sandiger Küsten Längswerke Querwerke Weitere Konzepte 4.5 Berechnungsverfahren / numerische Modelle Hochwasserschutz Klassifikation der Bauwerke Deiche Dünen Maßnahmen im Vorland Hochwasserschutzmauern Entwässerung des Hinterlands
Vorlesungsumdruck
Coastal Engineering Manual CEM

Lehrveranstaltung L1415: Küsten- und Hochwasserschutz		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Peter Fröhle	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L1411: Unterhaltung und Verteidigung von Hochwasserschutzanlagen		
Тур	Vorlesung	
SWS	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Olaf Müller	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Deichverteidiung Unterhaltung von Hochwasserschutzanlagen	
Literatur	Vorlesungsumdruck	

Modul M0860: Hafenb	au und Hafenplanung			
Lehrveranstaltungen				
Titel Hafenbau (L0809)		Typ Vorlesung	SWS 2	LP 2
Hafenbau (L1414)		Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	1	2
Hafenplanung und Hafenbau (L0378		Vorlesung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Peter Fröhle			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	VL Grundlagen des Küstenwasserbaus			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die	folgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage die wesentlichen As praktische Fragestellungen des Hafenbaus anzuwenden. entwerfen.			
Fertigkeiten	Die Studierenden können geeignete Bemessungsansätz Bemessungsaufgaben anwenden.	e für den funktionellen Entwurf ei	nes Hafens aus	wählen und diese auf
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in anwendt einzusetzen und im Team mit anderen Fachrichtungen zu		die funktionelle	Entwurf eines Hafens
Selbstständigkeit	Die studierenden können selbstständig deren Wissen erw	eitern und auf neue Fragestellunge	n anwenden.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang	Die Prüfungsdauer beträgt 150 min. Es werden sowohl A auch Berechnungsaufgaben, die	urgaben zum angemeinen verständ	is der vermittel	ten innalte gestellt als
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
Sarreala	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschi	utz: Pflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wah			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II.	•		
	Theoretischer Maschinenbau: Technischer Ergänzungskur	s: Wahlpflicht		_

Lehrveranstaltung L0809: Hafenbau			
Тур	Vorlesung		
SWS	2		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Peter Fröhle		
Sprachen	DE		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	Grundlagen des Hafenbaus		
	Seeverkehr		
	Schiffe		
	Elemente von Seehäfen		
	Hafenzufahrt und wasserseitige Hafenflächen (Zufahrten, Einfahrten und Hafenbecken)		
	Terminalgestaltung, Umschlag in Seehäfen		
	Kaimauern und Pieranlagen		
	Ausrüstungen in Häfen		
	Schleusen und Sonderbauwerke		
	Anbindung von Hinterlandverkehren / Binnenverkehrswasserbau		
	Schutz von Seehäfen		
	Molen und Wellenbrecher		
	Wellenschutz für Seehäfen		
	Fischereihäfen und andere kleine Häfen		
	Sportboothäfen		
Literatur	Brinkmann, B.: Seehäfen, Springer 2005		

Lehrveranstaltung L1414: Hafenbau		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Peter Fröhle	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

ehrveranstaltung L0378: Hafenplanung und Hafenbau		
Тур	orlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Frank Feindt	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	 Planung und Durchführung von Großprojekten Marktanalyse und Verkehrsbeziehungen Planung und Planverfahren Hafenplanung in urbaner Nachbarschaft Entwicklung des Logistik-Standorts Hafen Hamburg in der Metropole Kaianlagen und Uferbauwerk Sonderplanungsrecht Hafen - Sicherung einer flexiblen Hafennutzung Bemessung von Kaianlagen Hochwasserschutzbauwerke Hafen Hamburg - Infrastruktur und Entwicklung Herstellung von Flächen Kolkbildung vor Uferbauwerken 	
Literatur	Vorlesungsumdruck, s. www.tu-harburg.de/gbt	

Modul M0861: Modell	ieren im Wasserbau			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Hydraulische Modelle (L0813)		Projekt-/problembasierte	1	1
		Lehrveranstaltung		
Modellieren von Seegang (L0812)		Projekt-/problembasierte	1	1
Modellieren von Strömungen in Flüs	ssen und Ästuaren (I 0810)	Lehrveranstaltung Vorlesung	3	4
Modulverantwortlicher		voriesurig	3	7
Zulassungsvoraussetzungen				
Empfohlene Vorkenntnisse				
	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden di	io folgondon Lornorgobnisso orroicht		
Lernergebnisse	Twacti entrigreicher Teilnanme naben die Stadierenden di	le folgeriden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz				
·	Die Studierenden können die grundlegenden Prozesse	die mit der Modellierung von Str	ömungen und	Wellen / Seegang im
Wisself	Wasserbau und Küstenwasserbau verbunden sind,		-	
	Modellierung benennen und die gängigen numerischen N			
	modellerung benefinen und die gungigen numenschen i	nodelle zur Simulation von Stromang	en una seegan	g beschieben.
Fertigkeiten	Die Studierenden können numerische Modelle auf einfac	he Fragestellungen anwenden.		
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in einfachen anwendungsorientierten Fragestellung einzusetzen und im Team mit			
	anderen zusammen zu arbeiten.			
	Die Studierenden können selbstständig ihr Wissen erwei	tern und auf neue Fragestellungen a	nwenden.	
	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	Die Prüfungsdauer beträgt 3 Stunden. Es werden sowol	hl Aufgaben zum allgemeinen Verstä	ndis der vermi	ttelten Inhalte gestellt
	als auch Berechnungsaufgaben, die			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensch	nutz: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0813: Hydraulische Modelle		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Peter Fröhle	
Sprachen	DE/EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Grundlagen hydraulischer Modelle Modellgesetze Pi-Theorem von Buckingham praktische Beispiele bei der Anwendung hydaulischer Modelle	
Literatur	Strobl, Zunic: Wasserbau, Kap. 11 Hydraulische Modelle, Springer	

Lehrveranstaltung L0812: Modellieren von Seegang			
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung		
sws	1		
LP	1		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14		
Dozenten	Prof. Peter Fröhle		
Sprachen	DE/EN		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	 Einführung Grundlagen Seegang und Brandung (Wiederholung) Wellentheorien / Lineare und nichtlineare Wellentheorien Flachwassereffekte und Bauwerkseffekte Seegang und Brandung Entstehung und Entwicklung von Seegang Wellenspektren Frequenz- und Zeitbereichsparameter Modellierung von Wellen / phasengemittelte und phasenaufgelöste Modelle Anwendung von phasengemittelten Seegangsmodellen zur Wellenvorhersage (SWAN) Anwendung von phasenaufgelösten Seegangsmodellen (Mike) 		
Literatur	Vorlesungsumdruck		

Lehrveranstaltung L0810: Mo	odellieren von Strömungen in Flüssen und Ästuaren
Тур	Vorlesung
sws	3
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42
Dozenten	Dr. Edgar Nehlsen, Prof. Peter Fröhle
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Grundlagen numerischer Modelle Modellanwendung Klassifizierung von Modellen Modellbegriff Modellbildung 1D Arbeitsgleichung Mathematische Beschreibung physikalischer Prozesse Bewegungsgleichungen Massenerhaltung Impulserhaltung Anfangs- und Randbedingungen Lösungsverfahren Zeitschrittverfahren Finite Differenzen Finite Volumen Finite Elemente
Literatur	Vorlesungsskript

Modul M0874: Abwas	sersysteme			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Abwassersysteme - Erfassung, Behandlung und Wiederverwendung (L0934)		Vorlesung	2	2
Abwassersysteme - Erfassung, Behandlung und Wiederverwendung (L0943)		Hörsaalübung	1	1
Physikalische und chemische Abwa	sserbehandlung (L0357)	Vorlesung	2	2
Physikalische und chemische Abwa	sserbehandlung (L0358) Hörsaalübung 1 1			
Modulverantwortlicher	Prof. Ralf Otterpohl			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnis abwasserwasserwirtschaftlicher Maßnah	menfelder sowie der zentralen Prozesso	e der Abwasserwass	seraufbereitung
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierer	nden die folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können die ganze Breite der Anlagentechniken bei siedlungswasserwirtschaftlichen Maßnahmen und deren gegenseitige Abhängigkeit für einen nachhaltigen Gewässerschutz beschreiben. Sie können relevante ökonomische, ökologische und soziale Aspekte wiedergeben.			
Fertigkeiten	Studierende können verfügbare Abwasseraufbereitungsverfahren in der Breite der Anwendungen für Vorentwürfe auslegen und erklären, sowohl für kommunale als auch für einige industrielle Anlagen.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Im Rahmen dieses Moduls werden Sozialkompeter	nzen nicht gezielt angesprochen.		
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage selbstständig und planvoll ein Thema zu erarbeiten und dieses zu präsentieren.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	120 min			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlp	flicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflic			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küs			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verke	hr: Pflicht		
	Bioverfahrenstechnik: Vertiefung A - Allgemeine B	ioverfahrenstechnik: Wahlpflicht		
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Umweltte	chnik: Wahlpflicht		
	Environmental Engineering: Vertiefung Wasser: W	ahlpflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertie	fung II. Energie- und Umwelttechnik: W	/ahlpflicht	
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertie	fung II. Verfahrenstechnik und Biotechi	nologie: Wahlpflicht	
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahrenst	echnik: Wahlpflicht		
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Verfahr	enstechnik: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung V	Vasser: Pflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung U	Imwelt: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung S	tadt: Pflicht		

Lehrveranstaltung L0934: Wastewater Systems - Collection, Treatment and Reuse			
Vorlesung			
2			
2			
Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28			
Prof. Ralf Otterpohl			
EN			
SoSe			
•Understanding the global situation with water and wastewater			
•Regional planning and decentralised systems			
Overview on innovative approaches			
•In depth knowledge on advanced wastewater treatment options for different situations, for end-of-pipe and reuse			
Mathematical Modelling of Nitrogen Removal			
•Exercises with calculations and design			
Henze, Mogens:			
Wastewater Treatment: Biological and Chemical Processes, Springer 2002, 430 pages			
George Tchobanoglous, Franklin L. Burton, H. David Stensel:			
Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, Metcalf & Eddy			
McGraw-Hill, 2004 - 1819 pages			

Lehrveranstaltung L0943: Wastewater Systems - Collection, Treatment and Reuse		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl	
Sprachen	EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0357: Ph	ysikalische und chemische Abwasserbehandlung		
Тур	Vorlesung		
SWS	2		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Dr. Joachim Behrendt		
Sprachen			
Zeitraum			
Inhalt	Überblick über weitergehende Abwasserreinigung		
	Wiederverwendung aufbereiteten kommunalen Abwassers		
	Fällung		
	Flockung		
	Tiefenfiltration		
	Membranverfahren		
	Aktivkohleadsorption		
	Ozonisierung		
	"Advanced Oxidation Processes"		
	Desinfektion		
Literatur	Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, McGraw-Hill, Boston 2003		
	Wassertechnologie, H.H. Hahn, Springer-Verlag, Berlin 1987		
	Membranverfahren: Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung, T. Melin und R. Rautenbach, Springer-Verlag, Berlin 2007		
	Trinkwasserdesinfektion: Grundlagen, Verfahren, Anlagen, Geräte, Mikrobiologie, Chlorung, Ozonung, UV-Bestrahlung, Membranfiltration, Qualitätssicherung, W. Roeske, Oldenbourg-Verlag, München 2006		
	Organische Problemstoffe in Abwässern, H. Gulyas, GFEU, Hamburg 2003		

Lehrveranstaltung L0358: Ph	nysikalische und chemische Abwasserbehandlung			
Тур	Hörsaalübung			
SWS	1			
LP	1			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14			
Dozenten	Dr. Joachim Behrendt			
Sprachen	DE			
Zeitraum	SoSe			
Inhalt	Organische Summenparameter			
	Industrieabwasser			
	illudsu leabwassel			
	Verfahren zur Industrieabwasserbehandlung			
	Fällung			
	Flockung			
	Aktivkohleadsorption			
	Refraktäre organische Stoffe			
Literatur	Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, McGraw-Hill, Boston 2003			
	Wassertechnologie, H.H. Hahn, Springer-Verlag, Berlin 1987			
	wassertechnologie, n.n. nann, Springer-Verlag, Berlin 1967			
	Membranverfahren: Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung, T. Melin und R. Rautenbach, Springer-Verlag, Berlin 2007			
	Trinkwasserdesinfektion: Grundlagen, Verfahren, Anlagen, Geräte, Mikrobiologie, Chlorung, Ozonung, UV-Bestrahlung,			
	Membranfiltration, Qualitätssicherung, W. Roeske, Oldenbourg-Verlag, München 2006			
	Organische Problemstoffe in Abwässern, H. Gulyas, GFEU, Hamburg 2003			

Modul M0922: Stadtp	lanung
Lehrveranstaltungen	
Fitel Stadtplanung (L1066)	TypSWSLPProjekt-/problembasierte46Lehrveranstaltung
Modulverantwortlicher	Prof. Carsten Gertz
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Für die Lehrveranstaltung Grundlagen der Stadtplanung: Keine Für die Lehrveranstaltung Straßenraumgestaltung: Vorerfahrung in Verkehrsplanung, z.B. durch die Bachelorveranstaltun "Verkehrsplanung und Verkehrstechnik"
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Lernergebnisse Fachkompetenz	
•	 Begriffe der Stadtplanung beherrschen Determinanten städtebaulicher Entwicklung beschreiben Möglichkeiten der Einflussnahme auf die städtebauliche Entwicklung erklären und vergleichen Anforderungen an den Straßenraum diskutieren die Bedeutung von Straßenraumgestaltung erläutern
Fertigkeiten	Studierende können: • städtebauliche Entwürfe bzw. Straßenraumentwürfe lesen und analysieren • Entwürfe im Spannungsfeld sich widersprechender Interessen beurteilen • für konkrete Beispielsituationen eigene Lösungen entwerfen, begründen und reflektieren
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Studierende können: • ihre Zwischenstände mit anderen diskutieren • mit Rückmeldungen zu eigenen Leistungen konstruktiv umgehen • konstruktives Feedback zu anderen Arbeiten geben
Selbstständigkeit	 eine schriftliche Ausarbeitung einschließlich zeichnerischer Anteile in grob vorgegebenen Arbeitsschritten selbstständ erstellen Konsequenzen ihres Lösungsvorschlags einschätzen Wissen selbständig erschließen und das erworbene Wissen auch auf neue Fragestellungen transferieren können
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Leistungspunkte	
Studienleistung	
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung
Prüfungsdauer und -umfang	schritliche Ausarbeitung Grundlagenermittlung, zeichnerische Ausarbeitungen Entwürfe semesterbegleitend
Zuordnung zu folgenden Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastruktur und Mobilität: Wahlpflicht
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Wahlpflicht Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wahlpflicht Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Pflicht

Lehrveranstaltung L1066: Stadtplanung		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	4	
LP	6	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56	
Dozenten	Prof. Carsten Gertz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	"Grundlagen der Stadtplanung" behandelt die Determinanten städtebaulicher Entwicklung und ihre Zusammenhänge. Es geht um:	
	 Rechtliche Rahmenbedingungen, Planungsinstrumente und -verfahren, funktionale Erfordernisse, beteiligte Akteure, gestalterische Grundsätze, Planungsebenen und historische Zusammenhänge. Ziel der Veranstaltung ist es, ein Grundverständnis städtebaulicher Probleme und Lösungsansätze zu erlangen und die Funktionsweise von Stadtplanung nachvollziehen zu können. Darüber befasst sich die Veranstaltung mit den vielfältigen funktionalen und gestalterischen Anforderungen an Stadtstraßen und Plätze als wichtigste Elemente des öffentlichen Raums In einem praxisorientierten Übungsprojekt werden für ein Planungsgebiet ein Rahmenplan, städtebaulicher Entwurf, Bebauungsplan sowie ein Straßenraumentwurf erstellt.	
Literatur	Albers, Gerd; Wekel, Julian (2009) Stadtplanung: Eine illustrierte Einführung. Primus Verlag. Darmstadt. Frick, Dieter (2008) Theorie des Städtebaus: Zur baulich-räumlichen Organisation von Stadt. Wasmuth-Verlag. Tübingen Jonas, Carsten (2009) Die Stadt und ihr Grundriss. Wasmuth-Verlag. Tübingen	
	Kostof, Spiro; Castillo, Greg (1998) Die Anatomie der Stadt. Geschichte städtischer Strukturen. Campus-Verlag. Frankfurt/New York.	

Lehrveranstaltungen				
Fitel Baulogistik (L1163)		Typ Vorlesung	sws 1	LP 2
Baulogistik (L1164)		Gruppenübung	1	2
Projektentwicklung und -steuerung	(L1161)	Vorlesung	1	1
Projektentwicklung und -steuerung	(L1162)	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Heike Flämig			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	keine			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierer	nden die folgenden Lernergebnisse erreich	nt	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Studierende können			
	• wecontlishe Crundheariffe and Aufgeben d	or Paulogistik sowie der Preiektentwicklur	a und stauarun	a wiodorachon
	 wesentliche Grundbegriffe und Aufgaben d Vor- und Nachteile einer internen oder exte 		ig una -steuerun	g wiedergeben
	Produkt-, Nachfrage- und Produktionschar		acoguonzon für k	aauwirtschaftliche V
	und Entsorgungsketten erläutern	akteristika voli Bauobjekteri unu ilile koi	isequenzen iui i	Jauwii (Schartiiche v
	Baulogistik von anderen logistischen Syste	mon abgronzon		
	budiogistik von underen logistischen syste	men abgrenzen		
Fertigkeiten	Studierende können			
	eine Projektlebenszyklusbetrachtung durch	ıführen		
	Methoden und Instrumente der Baulogistik			
	Methoden und Instrumente der Projektentv			
	Methoden und Instrumente des Konfliktma	nagements anwenden		
	 Versorgungs- und Entsorgungskonzepte für 	r ein Bauvorhaben entwerfen		
Personale Kompetenzen				
	Studierende können			
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,				
	Präsentationen in und vor Gruppen halten			
	 Methoden der Konfliktfähigkeit in Gruppena 	arbeiten und Fallstudien anwenden		
Selhstständigkeit	Studierende können			
Semsistantighere	Stadie ende komienni			
	 Probleme durch ganzheitliches, systemisch 			
	 Moderationstechniken in Fallstudien anwe 	nden und so ihre Kreativität, Verhandlu	ngsführung, Konf	likt- und Krisenlösu
	verbessern			
Arbeitsaufwand in Stunden	Figuretudium 124 Präcopretudium E6			
Leistungspunkte	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
	Zwei schriftliche Ausarbeitungen in Gruppen mit I	Frgehnispräsentationen		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahls			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflic			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Kü:			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verke			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertie			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertie			
	internationales wirtschaftsingemearwesen. Vertie	rang in Logistin Wainpinent		
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Pr			

Lehrveranstaltung L1163: Baulogistik		
Тур	Vorlesung	
SWS	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Heike Flämig	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Die Vorlesung macht deutlich, wie die Logistik von Bauvorhaben inzwischen zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor geworden ist und was es dabei zu beachten gilt.	
	 Folgende Themenfelder werden behandelt: Wettbewerbsfaktor Logistik Systembegriff, Logistikplanung und -koordination Material-, Geräte-, Rückführungslogistik IT in der Baulogistik Elemente des baulogistischen Planungsmodells und ihre Verknüpfungen Flussorientierte Logistiksysteme für Bauprojekte Logistikkonzept für schlüsselfertige Bauvorhaben (insbesondere Beschaffungs- und Entsorgungslogistik) Best Practice Beispiele (Baulogistik Potsdamer Platz, aktuelles Fallbeispiel in der Metropolregion). Die Inhalte der Vorlesungen werden innerhalb von speziellen Übungsterminen vertieft. 	
Literatur	Flämig, Heike: Produktionslogistik in Stadtregionen. In: Forschungsverbund Ökologische Mobilität (Hrsg.) Forschungsbericht Bd. 15.2. Wuppertal 2000. Krauss, Siri: Die Baulogistik in der schlüsselfertigen Ausführung, Bauwerk Verlag GmbH Berlin 2005. Lipsmeier, Klaus: Abfallkennzahlen für Neubauleistungen im Hochbau: Verlag Forum für Abfallwirtschaft und Altlasten, 2004. Schmidt, Norbert: Wettbewerbsfaktor Baulogistik. Neue Wertschöpfungspotenziale in der Baustoffversorgung. In: Klaus, Peter: Edition Logistik. Band 6. Deutscher Verkehrs-Verlag. Hamburg 2003. Seemann, Y.F. (2007): Logistikkoordination als Organisationseinheit bei der Bauausführung Wissenschaftsverlag Mainz in Aachen, Aachen. (Mitteilungen aus dem Fachgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft (Hrsg. Kuhne, V.): Heft 20)	

Lehrveranstaltung L1164: Baulogistik	
Тур	Gruppenübung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Heike Flämig
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L1161: Pr	ojektentwicklung und -steuerung
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Heike Flämig, Dr. Anton Worobei
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Im Rahmen dieser Vorlesung werden entlang einer Projektlebenszyklusbetrachtung die wesentlichen Aspekte der Projektentwicklung und –steuerung behandelt: Begriffe des Projektmanagements Vor- und Nachteile verschiedener Projektabwicklungsformen Organisation, Information, Koordination und Dokumentation Kosten- und Finanzmanagement in Projekten Termin- und Kapazitätsmanagement in Projekten Ausgewählte Instrumente und Methoden für die Zusammenarbeit in Projektteams Die Inhalte der Vorlesungen werden innerhalb von speziellen Übungsterminen vertieft.
Literatur	Projektmanagement-Fachmann. Band 1 und Band 2. RKW-Verlag, Eschborn, 2004.

Lehrveranstaltung L1162: Projektentwicklung und -steuerung	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Heike Flämig, Dr. Anton Worobei
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0998: Baustatik und Baudynamik				
Lehrveranstaltungen				
Titel Baudynamik (L1202)		Typ Vorlesung	sws 2	LP 2
Baudynamik (L1203)		Hörsaalübung	2	2
Bruchmechanik und Betriebsfestigk		Vorlesung	1	1
Bruchmechanik und Betriebsfestigk	eit im Stahlbau (L0565)	Hörsaalübung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Uwe Starossek			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnisse der linearen Statik der statisch bestimmt Differentialgleichungen I	en und unbestimmten Stabtra	agwerke; Mechanik	I/II, Mathematik I/II,
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die	e folgenden Lernergebnisse erre	icht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls können d auf Tragwerke und die entsprechenden Berechnungsverf		den Aspekte der dy	namischen Wirkungen
Fertigkeiten	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind o dynamischer Belastung mittels rechnerischer Verfahren v		, das Verhalten vo	on Tragwerken unter
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können			
Selbstständigkeit	wissenschaftliche Aufgabenstellungen fachspezifis ihre eigenen Ergebnisse und Ideen vor Kommiliton fachlich konstruktives Feedback geben und mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen u Die Studierenden können sich gegebene und fremde Qu aneignen und auf neue Fragestellungen anwenden. Sie sider Baustatik und Baudynamik die notwendigen Arbeitsso	en und Dozenten vertreten mgehen Iellen über das Fachgebiet erscl sind in der Lage , für die Lösun	hließen sich das da	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
Carricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensch	utz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wal	·		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II.		t	
		J		

Lehrveranstaltung L1202: Baudynamik		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Uwe Starossek	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe SoSe	
Inhalt	 Einläufiger Schwinger: ungedämpfte und gedämpfte Schwingung, freie Schwingung, erzwungene Schwingungen infolge harmonischer, periodischer und beliebiger Belastung, Eigenfrequenz, Dämpfung Schwingungsisolierung Lösung im Frequenzbereich (Fourier-Transformation), Lösung im Zeitbereich mehrläufige Schwinger: kontinuierliche und diskrete Systeme, Modellierung mit finiten Elementen, Generalisierung Modalanalyse Potenziteration nach v.Mises Erdbebenbeanspruchung: seismologische Grundlagen, Antwortspektrenverfahren winderregte Schwingungen: Ingenieurmeteorologie, Aerodynamik, Klassifizierung der Anregungsmechanismen 	
Literatur	Clough, R.W., Penzien, J.: Dynamics of Structures. 2. Aufl., McGraw-Hill, New York, 1993.	

Lehrveranstaltung L1203: Baudynamik	
Тур	Hörsaalübung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Uwe Starossek
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0564: Br	ruchmechanik und Betriebsfestigkeit im Stahlbau
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Ingo Hadrych
Sprachen	DE
Zeitraum	
Inhalt	 Grundlagen von Ermüdungsbeanspruchung und Ermüdungsbeanspruchbarkeit sowie verschiedene Nachweisverfahren der Betriebsfestigkeit,
	Ermittlung und Anwendung von S-N-Kurven sowie Klassifikation von Kerbfällen
	 Durchführung von Betriebsfestigkeitsnachweisen bei ein- und mehrstufigen Belastungen unter Anwendung der linearen Schadensakkumulation nach Palmgren-Miner
	Durchführung von Betriebsfestigkeitsberechnungen anhand verschiedener Beispiele
	Konstruktive Maßnahmen zur Verminderung der Ermüdungsbeanspruchung
	Grundlagen der linear-elastischen Bruchmechanik bei statischer und dynamischer Beanspruchung
	Praktische Anwendung der linear-elastischen Bruchmechanik zur Restlebensdauerberechnung anhand verschiedener Beispiele
Literatur	Seeßelberg, C.; Kranbahnen - Bemessung und konstruktive Gestaltung; 3. Auflage; Bauwerk-Verlag; Berlin 2009
	Kuhlmann, Dürr, Günther; Kranbahnen und Betriebsfestigkeit; in Stahlbau Kalender 2003; Verlag Ernst & Sohn; Berlin 2003
	Deutscher Stahlbau-Verband (Hrsg.); Stahlbau Handbuch Band 1 Teil B; 3. Auflage; Stahlbau-Verlagsgesellschaft; Köln 1996
	Petersen, C.; Stahlbau; 3. überarb. und erw. Auflage; Vieweg-Verlag; Braunschweig 1993
	• DIN V ENV 1993-1-1: Eurocode 3; Bemessung und Konstruktion von Stahlbauwerken; Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau; 1993
	DIN V ENV 1993-6: Eurocode 3; Bemessung und Konstruktion von Stahlbauwerken; Teil 6: Kranbahnen; 2001
	DIN-Fachbericht 126. Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1993-6; Nationales Anwendungsdokument (NAD); Berlin 2002

Lehrveranstaltung L0565: Bruchmechanik und Betriebsfestigkeit im Stahlbau	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Ingo Hadrych
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0999: Projekt	des Stahlbaus			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Projekt des Stahlbaus (L1206)		Projektseminar	4	6
Modulverantwortlicher	Prof. Marcus Rutner			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Stahl- und Verbundtragwerke			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden	die folgenden Lernergebnisse err	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage sich einen Teilbereic	h der Projektaufgabe detailliert z	u erarbeiten und ande	eren zu erklären.
Fertigkeiten	Die Studierenden können für ihren Teilbereich der Gesamtaufgabe Skizzen und Berechnungen anfertigen. Dabei sind sie in der			
	Lage bei sich verändernden Rahmenbedingungen durc	ch andere Teilprojekte nachzuste	uern.	
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können ihre eigenen Ergebnisse in de	er Gruppe vorstellen und vertrete	n.	
	Sie sind in der Lage konsensorientiert zu arbeiten und	berucksichtigen dabei gruppenut	ergreifende Abhangig	keiten.
	Sie können in einer Gruppe selbständig Aufgaben verte	eilen und ausführen.		
Selbstständigkeit	Die Studierenden können ein Teilgebiet der Gesamtauf	gabe eigenverantwortlich bearbe	eiten.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang	ca. 15-20 Seiten (exklusive Anhang)			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstens	chutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht			

Lehrveranstaltung L1206: Projekt des Stahlbaus		
Тур	Projektseminar	
sws	4	
LP	6	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56	
Dozenten	Prof. Marcus Rutner	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Bearbeitung eines großen Bauprojektes, wie z.B Hochhaus, Großbrücke, Stadiondach etc. in Kleingruppen	
Literatur	Wird je nach Projekt individuell angegeben.	

Modul M0663: Marine	Geotechnik und Numerik			
Lehrveranstaltungen				
Titel Marine Geotechnik (L0548)		Typ Vorlesung	SWS	LP 2
Marine Geotechnik (L0549) Numerische Methoden in der Geotec	chnik (I 0375)	Hörsaalübung Vorlesung	2 3	1
Modulverantwortlicher		voriesurig	3	3
	Keine Keine			
	Gesamte Module: Geotechnik I-II, Mathematik I-III			
Emplomene vorkenntnisse	Gesamte Floudie. Geotechnik I-II, Mathematik I-III			
	Einzelne Lehrveranstaltungen: Bodenmechanisches Prak	tikum		
-	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden di	e folgenden Lernergebnisse err	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Fertigkeiten	Die Studierenden sind in der Lage, Marine Gründungsstrukturen und Aspekte des Hafenbaus zu erklären. Sie können im Einzelnen • die Geologie und Morphodynamik des Meeresgrundes und der Küsten erläutern, • die Funktionsweise von Fangedämmen sowie die Besonderheit von Gründungen unter Wasser wie beispielsweise von Leuchttürmen erklären, • spezielle Kenntnisse zu technische, planerische und ökonomische Aspekte des Hafenbaus darstellen und diskutieren, • Kontinuumsmodelle und die sich daraus ergebenden Randwertprobleme schildern • sowie Randwertprobleme aus dem Bereich Geotechnik so definieren, dass sie eindeutig lösbar sind. Die Studierenden können für technische Fragestellungen im Hafenbau und für Offshore-Bauwerke lösungsorientiert Analysen und Planungen durchführen. Sie sind hierfür in der Lage, • die Belastungen auf marine Bauwerke, z. B. aus Strömungskräften, Wellen oder Eis zu kalkulieren, • Deiche, Hochwasserschutzwänden , Schwimm- und Senkkästen, spezielle Offshore-Gründungen sowie Kaianlagen zu entwerfen und nachzuweisen, • Maßnahmen zur Bodenverbesserung zu dimensionieren, • die Grundlagen der klassischen Kontinuumsmechanik für Einphasenstoffe auf trockene und wassergesättigte Korngerüste unter dränierten Bedingungen anzuwenden, • numerische Algorithmen zur Lösung von Randwertproblemen rechnerisch umzusetzen, • die vom Sättigungsgrad, der Einwirkung und des Stoffverhaltens abhängenden Analysetypen auszuwählen und anzuwenden • für unterschiedliche Möglichkeiten und Einschränkungen von Stoffmodellen für das Korngerüst von Böden entsprechende			
	Modellparameter zu bestimmen.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz				
Selbstständigkeit	-			
	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte				
Studienleistung				
Prüfung				
3	90 min			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensch	utz: Pflicht		
	Theoretischer Maschinenbau: Vertiefung Maritime Techn			
	Theoretischer Maschinenbau: Technischer Ergänzungsku	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: W	•		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt	Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser:	Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0548: Marine Geotechnik		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Geotechnische Erkundung und Beschreibung des Meeresbodens Gründung von Offshore-Konstruktionen Klifferosion Seedeiche Hafenbauten Hochwasserschutzbauwerke	
Literatur	 EAK (2002): Empfehlungen für Küstenschutzbauwerke EAU (2004): Empfehlungen des Arbeitsausschusses Uferbauwerke Poulos H.G. (1988): Marine Geotechnics. Unwin Hyman, London Wagner P. (1990): Meerestechnik: Eine Einführung für Bauingenieure. Ernst & Sohn, Berlin 	

Lehrveranstaltung L0549: Marine Geotechnik	
Тур	Hörsaalübung
sws	2
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 2, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lenrveranstaltung L0375: No	umerische Methoden in der Geotechnik
Тур	Vorlesung
SWS	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Dr. Hans Mathäus Stanford
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Inhalt:
	 Computersimulationen Numerische Lösungsalgorithmen Finite-Elemente-Methode Anwendung der FEM in der Geotechnik - Qualitätssicherung, Prüfung Stoffmodelle für Böden Kontaktmodelle für Grenzflächen Bauwerk/Boden Fallstudien Qualifikationsziele:
	Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Absolvieren der Lehrveranstaltung in der Lage sein
	 Kontinuumsmodelle und die sich daraus ergebenden Randwertprobleme zu erfassen numerische Algorithmen zur Lösung von Randwertproblemen anzuwenden und deren Eigenschaften zu kennen Randwertprobleme aus dem Bereich Geotechnik so zu definieren, dass sie eindeutig lösbar sind die vom Sättigungsgrad, der Einwirkung und des Stoffverhaltens abhängenden Analysetypen zu unterscheiden und korrel anzuwenden die Möglichkeiten und Einschränkungen von Stoffmodellen für das Korngerüst von Böden zu unterscheiden und entsprechend Modellparameter zu bestimmen im Rahmen der Finite-Elemente-Methode (FEM) ein reales Problem in ein Randwertproblem bzw. in ein diskretes Problem z überführen (Modellbildung) entkoppelte Verformungsanalysen, entkoppelte Strömungsanalysen und gekoppelte Verformungs-/Strömungsanalysen mit de FEM durchzuführen FE-Analysen zu evaluieren und zu validieren die Ergebnisse aus FE-Analysen ingenieurgerecht und nachprüfbar darzustellen
Literatur	 Wriggers P. (2001): Nichtlineare Finite-Elemente-Methoden, Springer Verlag, Berlin Bathe Klaus-Jürgen (2002): Finite-Elemente-Methoden. Springer Verlag, Berlin

Modul M1350: Tiefbaurecht und Projekte					
Тур	sws	LP			
Vorlesung	2	2			
Vorlesung	2	2			
Projekt-/problembasierte	2	2			
Lehrveranstaltung					
	Vorlesung Vorlesung Projekt-/problembasierte	Vorlesung 2 Vorlesung 2 Projekt-/problembasierte 2			

Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Lernergebnisse	
Fachkompetenz	
Wissen	
Fertigkeiten	
Personale Kompetenzen	
Sozialkompetenz	Die Studierenden können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage, ihre eigenen Stärken und Schwächen einzuschätzen und darauf basierend ihr i organisieren. Studierende lernen juristische Aspekte in der Planung und Bau rechtlich ausgewogen anwenden zu
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84
Leistungspunkte	6
Studienleistung	Keine
Prüfung	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -	15 min
umfang	
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht

Lehrveranstaltung L0395: Ba				
Тур	Vorlesung			
SWS	2			
LP	2			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28			
Dozenten	Prof. Günther Schalk			
Sprachen	DE			
Zeitraum	WiSe			
Inhalt	Geschichte des Tiefbaurechts (von 1700 v.Chr. bis 2000 n.Chr.)			
	• Grundlagen zum Baugrund- und Tiefbaurecht (die Beteiligten der tiefbaurechtlichen Fallkonstellationen in praxisorientierter Darstellung)			
	Rechtliche Aspekte zu technischen Regelwerken im Tiefbau (mit Fallbeispielen)			
	Der Tiefbauvertrag (u.a. Checklisten zur speziellen Tiefbauvertragsgestaltung und -abwicklung)			
	Die Haftung des Planers und Unternehmers im Tiefbau (Praxisbeispiele, Rechtsprechungs- und Gesetzeskunde u.a. zur Kampfmittelverordnung, zur Mängelhaftung und zu Verkehrssicherungspflichten, zum Baustrafrecht und zu Versicherungsfragen)			
	Das Baugrundrisiko und das Systemrisiko (auch im europäischen Kontext)			
	Die Gesamtschuld im (Tief)Baurecht (anhand von praxisorientierten Fallkonstellationen)			
	Der (Bau)Konflikt, die Streitvermeidungsmodelle und der Bauprozess (praxisorientierte Darstellung)			
Literatur	Folienskript (in der Vorlesung erhältlich)			
	weitere Literatur:			
	Englert, Grauvogel und Maurer: Handbuch des Baugrund- und Tiefbaurechts. Werner-Verlag			

Lehrveranstaltung L1906: Bauvertrags- und Vergaberecht		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Günther Schalk, Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt		
Literatur		

Lehrveranstaltung L0708: Pr	ojekt Geotechnik
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Im Rahmen der Veranstaltung wird in der Gruppe ein ausgewähltes geotechnisches Projekt bearbeitet. Zu den besonderen
	Fragestellungen des Projektes werden gezielte Vorträge angeboten sowie Material zum Selbststudium. In einem 14tägigen
	Kolloquium präsentiert jede Gruppe den Stand ihrer Arbeit und diskutiert ihn. Der fertige Entwurf wird in einer
	Abschlusspräsentation vorgestellt.
Literatur	abhängig von der Fragestellung

Modul M0581: Water	Protection			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Gewässerschutz und Abwasserman	agement (L0226)	Vorlesung	3	3
Gewässerschutz und Abwasserman	agement (L2008)	Projektseminar	3	3
Modulverantwortlicher	Prof. Ralf Otterpohl			
Zulassungsvoraussetzungen	None			
Empfohlene Vorkenntnisse	Basic knowledge in water manageme	ent:		
	Good knowledge in urban drainage;	,		
	Good knowledge of wastewater treat	ment techniques;		
	 Good knowledge of pollutants (e.g. C 	OD, BOD, TS, N, P) and their properties;		
Modulziele/ angestrehte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Stu	ıdierenden die folgenden Lernergebnisse errei	cht	
Lernergebnisse	That is a second of the second	and condensate to general content general section of		
Fachkompetenz				
•	The students can describe the basic princip	les of the regulatory framework related to the	international and E	uropean water sector.
		substance cycles and water morphology in o		
	problems related to water protection, such	n as ecosystem service and wastewater treat	ment with a specia	al focus on innovative
	solutions, remediation measures as well as	conceptual approaches.		
Fertigkeiten	Students can accurately assess current pro	blems and situations in a country-specific or	ocal context. They	can suggest concrete
		omorrow's urban water cycle. Furthermore,		
	administrative and legislative solutions to so	olve these problems.		
Personale Kompetenzen				
	The students can work together in internation	onal groups.		
Selbstständiakeit	Students are able to organize their work flo	ow to prepare presentations and discussions.	They can acquire a	ppropriate knowledge
Selbstatialgheit	by making enquiries independently.	on to propare presentations and discussions.	mey can acquire a	ppropriate informedge
	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte				
Studienleistung				
Prüfung	Referat			
Prufungsdauer und -umfang	Schriftliche Ausarbeitung plus Vortrag			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke:	Wahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wa			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau u			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und	'		
	Environmental Engineering: Vertiefung Was	•		
		Vertiefung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflicht		
		dies - Cities and Sustainability: Vertiefung Was	sser: Wahlpflicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertie Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertie	•		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertie	· ·		
	The second second vertice			

Lehrveranstaltung L0226: W	ater Protection and Wastewater Management
Тур	Vorlesung
sws	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
	The lecture focusses on: Regulatory Framework (e.g. WFD) Main instruments for the water management and protection In depth knowledge of relevant measures of water pollution control Urban drainage, treatment options in different regions on the world Rainwater management, improved management of heavy rainfalls, downpours, rainwater harvesting, rainwater infiltration Case Studies and Field Trips
Literatur	 The literature listed below is available in the library of the TUHH. Water and wastewater technology Hammer, M. J. 1., & . (2012). (7. ed., internat. ed.). Boston [u.a.]: Pearson Education International. Water and wastewater engineering: design principles and practice: Davis, M. L. 1. (2011). New York, NY: McGraw-Hill. Biological wastewater treatment: (2011). C. P. Leslie Grady, Jr. (3. ed.). London, Boca Raton, Fla. [u.a.]: IWA Publ.

Lehrveranstaltung L2008: Water Protection and Wastewater Management			
Тур	Projektseminar		
sws	3		
LP	3		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42		
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl		
Sprachen	EN		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt			
Literatur			

Modul M0595: Materia	alprüfung, Bauzustands- und Schade	nsanalyse			
Lehrveranstaltungen					
Titel		Тур	sws	LP	
Materialprüfung, Bauzustands- und	-	Vorlesung	3	4	
Materialprüfung, Bauzustands- und		Gruppenübung	1	2	
Modulverantwortlicher					
Zulassungsvoraussetzungen					
	Grundlegende Kenntnisse in Baustoffkunde oder Werk			mie	
	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden	die folgenden Lernergebnisse erre	eicht		
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage die Regeln für das	-	_		
	Deutschland zu beschreiben. Sie wissen welche Metl		feigenschaften zur \	/erfügung stehen und	
	welche Grenzen und Charakteristika die wichtigsten M	lethoden haben.			
Fertigkeiten	Die Studierenden können selbstständig die Regeln für das Handeln mit und die Verwendbarkeit von Bauprodukten in Deutschland				
	ermitteln. Sie können geeignete Prüfmethoden für die Überwachung von Bauprodukten, die Untersuchung von Schadensprozessen				
	sowie für die Bauzustandsanalyse auswählen. Sie können von Symptomen auf die Ursache von Bauschäden schließen. Sie sind in				
	der Lage die Ergebnisse einer Materialprüfung in einer	m Untersuchungsbericht oder Guta	chten zusammenzuf	assen.	
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz	Die Studierenden können die unterschiedlichen Rolle	n von Herstellern sowie von Prüf-,	, Überwachungs- un	d Zertifizierungstellen	
	beschreiben, die im Rahmen der Materialprüfung zum Tragen kommen. Das gleiche gilt für die unterschiedlichen Rollen der				
	verschiedenen Beteiligten in gerichtlichen Auseinande	ersetzungen.			
Selbstständiakeit	Die Studierenden sind in der Lage sich das Fachw	rissen eines sehr umfangreichen	Fachgebietes anzue	eignen und die dafür	
	notwendige terminliche Planung und notwendigen Arb		3	. .	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56				
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	Keine				
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	120 min				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflich	t			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstens	schutz: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: \	Wahlpflicht			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung	յ II. Bauingenieurwesen: Wahlpflich	nt		
	Materialwissenschaft: Vertiefung Konstruktionswerksto	offe: Wahlpflicht			

Lehrveranstaltung L0260: Ma	aterialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse				
Тур	Vorlesung				
sws	3				
LP	4				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42				
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl				
Sprachen	DE				
Zeitraum	WiSe				
Inhalt	Materialprüfung und Kennzeichnung von Bauprodukten, Untersuchungsmethoden für Baustoffe und Bauteile,				
	Untersuchungsberichte und Gutachten, Bauzustandbeschreibung, vom Symptom zur Schadensursache				
Literatur	Frank Schmidt-Döhl: Materialprüfung im Bauwesen. Fraunhofer irb-Verlag, Stuttgart, 2013.				

Lehrveranstaltung L0261: Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse		
Тур	Gruppenübung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0619: Abfallb	ehandlungstecl	hnologien				
Lehrveranstaltungen						
Titel			Тур		sws	LP
Abfall- und Umweltchemie (L0328) Biologische Abfallbehandlung (L0318) Projekt-/problembasierte 3 4 Lehrveranstaltung						
Modulverantwortlicher	Prof. Kerstin Kuchta					
Zulassungsvoraussetzungen	Keine					
Empfohlene Vorkenntnisse	chemische und biolog	ische Grundkenntnisse				
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Tei	Inahme haben die Studiere	enden die folgenden Lerne	rgebnisse erreicht		
Lernergebnisse						
Fachkompetenz						
Wissen	Techniken der anaero	von Kenntnissen zur Plar ben und aeroben Abfallbel ehandlungsverfahren erläu	nandlung detailliert besch	reiben, unterschie	dliche Designs v	on Abluftbehandlung
Fertigkeiten	Qualitätskontrolle bzv gegebenen Fragestelli	eherrschen die technisc v. Messung von Abfallbeh ungen auswählen und bew	andlungsanlagen. Die St erten sowie zusätzlich Unt	udierenden könne ersuchungen bzw.	n relevante Lite	eratur und Daten zu
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, Ergebnisse zu präsentieren und sachlich zu diskutieren. Die Studierenden können wissenschaftliche Aufgabenstellungen fachspezifisch und fachübergreifend diskutieren, gemeinsame Lösungen in Kleingruppen entwickeln sowie ihre eigenen Arbeitsergebnissen vor Kommilitonen vertreten. Sie können fachlich konstruktives Feedback an Kommilitonen geben und mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen umgehen.					
Selbstständigkeit	Die Studierenden können selbstständig Quellen aus Literatur und Geschäfts- oder Versuchsberichten recherchieren und erschließen, sich das darin enthaltene Wissen aneignen und auf das jeweilige Projekt transformieren. Sie sind fähig, in Rücksprache mit Lehrenden oder der Zwischenpräsentation ihren jeweiligen Lernstand konkret zu beurteilen und auf dieser Basis weitere Fragestellungen für die Lösungen der notwendigen Arbeitsschritte zu definieren.					
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Prä	isenzstudium 70				
Leistungspunkte		-				
Studienleistung	Verpflichtend Bonus	Art der Studienleistung	Beschreibung			
-	Ja Keiner	Fachtheoretisch- fachpraktische				
D	Deferet	Studienleistung				
Prüfungsdauer und -umfang		contation (15.25 Minutes in	Gruppon)			
Prüfungsdauer und -umfang						
Zuordnung zu folgenden Curricula	-	'ertiefung Tragwerke: Wahl 'ertiefung Tiefbau: Wahlpfli	•			
Curricula	3	ertiefung Hafenbau und Ki				
	-	ertiefung Wasser und Verk	•			
	-	echnik: Vertiefung Umwelt	·			
		ering: Kernqualifikation: Pf				
		haftsingenieurwesen: Verti		welttechnik: Wahlp	flicht	
		in Environmental Studies -				
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Wahlpflicht					
	Wasser- und Umweltir	ngenieurwesen: Vertiefung	Umwelt: Wahlpflicht			

Lehrveranstaltung L0328: Ab	ofall- und Umweltchemie
Тур	Laborpraktikum
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Kerstin Kuchta
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Die Studierenden werden in Gruppen aufgeteilt. Jede Gruppe bereitet ein Protokoll für jeden durchgeführten Versuch vor, das danach im Rahmen einer Nachbesprechung und Diskussion der Ergebnisse als Bewertungsbasis für die Gruppe sowie die einzelnen Studierenden dient. An manchen Versuchen sind Präsentationen des Versuchsverlaufs und der Ergebnisse vorgesehen, mit anschließender Diskussion zwecks kritischer Ergebnisbewertung. Versuche sind zum Beispiel: Siebversuche, Fos/Tac AAS Heizwert
Literatur	Scripte

Lehrveranstaltung L0318: Bio	ological Waste Treatment
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	3
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Kerstin Kuchta
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	 Introduction biological basics determination process specific material characterization aerobic degradation (Composting, stabilization) anaerobic degradation (Biogas production, fermentation) Technical layout and process design Flue gas treatment Plant design practical phase
Literatur	

Modul M0705: Grund	vasser				
Lehrveranstaltungen					
Titel		Тур	sws	LP	
Geohydraulik und Stofftransport (LU	0539)	Vorlesung	2	2	
Geohydraulik und Stofftransport (L0		Gruppenübung	1	1	
Simulation in der Grundwasserhydr	ologie (L0541)	Vorlesung	1	1	
Simulation in der Grundwasserhydr	ologie (L0542)	Gruppenübung	2	2	
Modulverantwortlicher	NN				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundwasserhydrologie Hydromechanik				
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studie	erenden die folgenden Lernergebnisse erre	icht		
Lernergebnisse		3			
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studierenden können das Verhalten von Schadstoffen im Untergrund auf dem Wirkungspfad zwischen Boden und Gewässer qualitativ und quantitativ fundiert erklären und mit mathematisch numerischen Simulationsmodellen nachbilden.				
Fertigkeiten	Die Studierenden sind in der Lage die Bewegung und Speicherung von Wasser in der wasserungesättigten Bodenzone konzeptionell zu beschreiben. Sie sind in der Lage pF- und Ku-Funktionen zu analysieren und zu ermitteln. Es ist ihnen möglich, den Transport von gelösten Schadstoffen in der Sickerwasser- und Grundwasserzone rechnerisch nachzubilden. Dispersivitäten, Sorptionskoeffizienten, Abbauraten und die Freisetzungsraten für organische und anorganische Schadstoffe können sie bestimmen.				
Personale Kompetenzen					
-	Die Studierenden können sich bei der Lösung von Problemstellungen gegenseitig Hilfestellung geben.				
Selbstständigkeit	keine				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84				
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	Keine				
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	60 min Klausur und schriftliche Ausarbeitunge	n			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wa	ahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahl	oflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und	Küstenschutz: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Ve	erkehr: Wahlpflicht			
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahre	enstechnik: Wahlpflicht			
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Verf	fahrenstechnik: Wahlpflicht			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefur	ng Wasser: Pflicht			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefur	ng Umwelt: Wahlpflicht			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefur	ng Stadt: Wahlpflicht			

Lehrveranstaltung L0539: Ge	eohydraulik und Stofftransport
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Sonja Götz
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Pumpversuchsauswertung, Wassergehalts-Wasserspannungs-Funktion, ungesättigte Leitfähigkeits-Funktion, Brooks-Corey-
	Relation, van Genuchten Relation, Stofftansport in der ungesättigten Bodenzone, Stofftransport und Reaktionen im Grundwasser,
Literatur	Todd; K. (2005): Groundwater Hydrology
	Fetter, C.W. (2001): Applied Hydrogeology
	Hölting & Coldewey (2005): Hydrogeologie
	Charbeneau, R.J. (2000): Groundwater Hydraulics and pollutant Transport

Lehrveranstaltung L0540: Geohydraulik und Stofftransport		
Тур	Gruppenübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Sonja Götz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0541: Simulation in der Grundwasserhydrologie			
Тур	Vorlesung		
sws	1		
LP	1		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14		
Dozenten	Sonja Götz		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	Grundlagen und theoretischer Hintergrund der in Wissenschaft und Praxis häufig verwendeten Simulationsmodelle für		
	Pumpversuchsauswertung, Wasserbewegung in der wasserungesättigten Zone, Transport von wassergelösten Stoffen in der		
	wasserungesättigten Zone, Grundwasserneubildung, Schadstofftransport im Grundwasser		
Literatur	Handbücher der verwendeten Slumationsmodelle werden bereitgestellt.		

Lehrveranstaltung L0542: Simulation in der Grundwasserhydrologie				
Тур	ıppenübung			
sws	2			
LP	2			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28			
Dozenten	Sonja Götz			
Sprachen	DE			
Zeitraum	WiSe			
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung			
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung			

Modul M0713: Betont	ragwerke				
Lehrveranstaltungen					
Titel			Тур	sws	LP
Betontragwerke (L0579)			Seminar	1	1
Stahl- und Spannbetonbauteile (L05	577)		Vorlesung	2	3
Stahl- und Spannbetonbauteile (L05	578)		Hörsaalübung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Günter Rombach				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen der Bausta	atik, Entwurf und Bemes	sung von Tragwerken des Massivbaus		
	Module: Massivbau I +	II, Baustatik I + II, Mech	anik I+II		
_	Nach erfolgreicher Teil	nahme haben die Studie	renden die folgenden Lernergebnisse er	reicht	
Lernergebnisse					
Fachkompetenz	Die Chadienenden enne	them then Kennteless to	des Tre sous des le sous et en estell in Richton	II (C =	- Dë-b H-ll) Ci-
Wissen			der Tragwerksplanung, speziell in Richtu	-	
	_	den Entwurf und die Be	messung von Stahlbetonhochbauten bz	w. naung vorkommen	der Bauteile benotigte
	Wissen.				
Fertigkeiten	Die Studierenden kön	nen die Entwurfs- und	Bemessungsverfahren auf praktische	Fragestellungen des	Stahlbetonhochbaus
	anwenden. Sie sind in	der Lage, Tragwerke z	u entwerfen und für allgemeine Beansp	ruchungen zu bemes	ssen sowie hierfür die
	bauliche und konstrukt	tive Umsetzung vorzuse	hen. Darüber hinaus können sie Entwur	fs- und Konstruktions	skizzen anfertigen und
	die Ergebnisse von Ber	echnung und Bemessur	g sprachlich darlegen.		
Personale Kompetenzen					
-	Die Studierenden sind	in der Lage in Gruppen	arbeit hochwertige Arbeitsergebnissen z	u erzielen	
Sozianompetenz	Die Staarerenaen sina	der zage, erapper		a creiciii	
Salhetetändiakoit	Dia Studiarandan sind	fähig angoloitot durch l	.ehrende komplexe Stahlbetontragwerke	zu ontworfon und zu	homosson
Selbststandigkeit	Die Studierenden sind	ranig, angeleitet durch i	erirende kompiexe Stambetontragwerke	zu entwerren und zu	beillessell.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Prä	senzstudium 70			
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	Verpflichtend Bonus	Art der Studienleistung	Beschreibung		
	Ja Keiner	Referat	Es werden 2 Referate ausgegeben		
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	120 Minuten				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht				
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht				
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflicht				

Lehrveranstaltung L0579: Be	etontragwerke
Тур	Seminar
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dr. Björn Schütte
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Anhand einer semesterbegleitenden Gruppenarbeit werden die Inhalte der Lehrveranstaltung "Stahl- und Spannbetonbauteile"
	eingeübt, diskutiert und präsentiert.
Literatur	- Projektbezogene Unterlagen werden abgegeben.

Lehrveranstaltung L0577: St	ahl- und Spannbetonbauteile
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Günter Rombach
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	 Stahlbetonhochbau Einwirkungen auf Hochbauten Gebäudeaussteifung Platten (liniengelagerte und punktgestützte Decken und Bodenplatten) Scheiben und wandartige Träger Schalen und Faltwerke Grundlagen des Spannbetonbaus
	 Vorlesungsunterlagen können im STUDiP heruntergeladen werden Zilch K., Zehetmaier G.: Bemessung im konstruktiven Ingenieurbau. Springer, Heidelberg 2010 König, G., Liphardt S.: Hochhäuser aus Stahlbeton, Betonkalender 2003, Teil II, Seite 1-69, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2003 Phocas, Marios C.: Hochhäuser: Tragwerk und Konstruktion, Stuttgart, Teubner, 2005 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton: Heft 600: Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1, Beuth Verlag, Berlin 2012 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton: Heft 240: Hilfsmittel zur Berechnung der Schnittgrößen und Formänderungen von Stahlbetontragwerken, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1978 Stiglat, K., Wippel, H.: Massive Platten - Ausgewählte Kapitel der Schnittkraftermittlung und Bemessung, Betonkalender 1992, Teil I, 287-366, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1992 Stiglat/Wippel: Platten. Verlag Ernst & Sohn, Berlin,1973 Schlaich J.; Schäfer K.: Konstruieren im Stahlbetonbau. Betonkalender 1998, Teil II, S. 721ff, Verlag Ernst & Sohn, Berlin, 1998 Dames KH.: Rohbauzeichnungen Bewehrungszeichnungen. Bauverlag, Wiesbaden 1997

Lehrveranstaltung L0578: Stahl- und Spannbetonbauteile		
Тур	Hörsaalübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Björn Schütte	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0722: Compu	terbasierte Be	rechnung von Bet	contragwerken			
Lehrveranstaltungen						
Titel			Тур	sws	LP	
Computerbasierte Berechnung von	Betontragwerken (L059	8)	Vorlesung	2	3	
Computerbasierte Berechnung von	Betontragwerken (L059	9)	Hörsaalübung	1	1	
FE-Modellierung von Betontragwerk	-Modellierung von Betontragwerken (L0600)				2	
Modulverantwortlicher	Prof. Günter Rombac	h				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine					
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in d	ler Baustatik sowie in der	Berechnung von Betontragwerken (Balken, F	latten, Scheiben)		
	Module: Baustatik I	+ II, Mechanik I+II				
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher To	eilnahme haben die Studie	renden die folgenden Lernergebnisse erreic	nt		
Lernergebnisse						
Fachkompetenz						
Wissen	Die Studierenden ke	nnen die Probleme der nu	merischen Abbildung von Stahl- und Spannb	etontragwerken.		
Fertigkeiten	Nach erfolgreichem	Absolvieren des Moduls s	sind die Studierende in der Lage, Stahl- un	d Spannbetontra	gwerke mit einem FE-	
	Programm zu modell	Programm zu modellieren und zu bemessen.				
Personale Kompetenzen						
Sozialkompetenz	Die Studierenden sin	d in der Lage, in Gruppen	ein reales Gebäude softwaregestützt zu ben	nessen.		
Selbstständigkeit	Die Studierenden kö	nnen eigenständig eine b	peliebige Betonkonstruktion computerbasier	t modellieren un	d bemessen sowie die	
	Ergebnisse kritisch a	nalysieren.				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, P	räconzetudium 70				
Leistungspunkte	3	rasenzstadiam 70				
Studienleistung	Verpflichtend Bonus	Art der Studienleistung	Beschreibung			
Studienielstung	Ja Keiner	Testate	Am Ende des Semster ist ein Trags	ystem mit dem	Rechenprogramm zu	
			modellieren	-	. 3	
	Ja Keiner	Übungsaufgaben	Es ist ein Tragsystem mit TEDDY zu mo	dellieren		
Prüfung	Mündliche Prüfung					
Prüfungsdauer und -umfang	45 min					
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht					
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht					
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht					
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht					

Lehrveranstaltung L0598: Computerbasierte Berechnung von Betontragwerken			
Тур	orlesung		
SWS			
LP			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Günter Rombach		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	 Modellierung von Stabtragwerken: Probleme bei Diskontinuitätsbereichen, wie z.B. Rahmenecken, Öffnungen, gegliederte Wandscheiben Aussteifungsberechnung Modellierung von Brückentragwerken (Rahmen-, mehrstegige Plattenbalken-, Hohlkasten- und Verbundbrücke), Stofflich nichtlineare Berechnungen von Stabtragwerken Finite-Elemente-Berechnungen von Platten: Lagerungsbedingungen, Singularitätsbereiche Finite-Elemente-Berechnungen von Scheiben und wandartigen Trägern: Auflagerbedingung, Bemessung Berechnung gekoppelter Systeme Modellierung von Unterzügen und Plattenbalken Berechnung von Schalenkonstruktionen Gebäudemodelle Hinweise zur stofflich nichtlinearen Berechnung von Platten und Scheiben Kontrollierbare Ausgabe von Rechenergebnissen 		
Literatur	 Vorlesungsumdruck Rombach, G.A. (2007): Anwendung der Finite-Elemente-Methode im Betonbau. 2. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, Berlin Rombach G.A. (2011): Finite-Element Design of Concrete Structures, 2nd edition, ICE publishing Hartmann, F., Katz, C. (2002): Statik mit finiten Elementen. Springer, Berlin 		

Lehrveranstaltung L0599: Computerbasierte Berechnung von Betontragwerken		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Günter Rombach	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0600: FE-Modellierung von Betontragwerken			
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung		
sws	2		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Dr. Lukas Henze		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	Finite Elemente Modellierung und programmgesteuerte Bemessung von Betontragwerken mit dem Programmpaket SOFiSTiK		
Literatur	 Rombach G.: Anwendung der Finite - Elemente - Methode im Betonbau. 2. Auflage. Verlag Ernst &.Sohn, Berlin, 2007 Rombach G.: Finite-Element Design of Concrete Structures. 2nd edition, ICE Publishing, London, 2011, ISBN 0 7277 32749 Rombach G.: EDV-unterstützte Berechnungen im Stahlbetonbau. in: "Stahlbetonbau aktuell 2014" (ed. Gorris A., Hegger J., Mark P.), Berlin 2014 (S. C1C.36) 		

Modul M0801: Wasserressourcen und -versorgung				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Chemie der Trinkwasseraufbereitun		Vorlesung	2	1
Chemie der Trinkwasseraufbereitun		Hörsaalübung	1	2
Wasserressourcenmanagement (LO		Vorlesung	2 1	2 1
Wasserressourcenmanagement (LO Modulverantwortlicher		Gruppenübung	1	1
Zulassungsvoraussetzungen				
	Kenntnis wasserwirtschaftlicher Maßnahmenfelder sowie	der zentralen Prozesse der Trin	wasseraufhereitun	a .
Empromene vorkenntnisse	Remitins wasserwirtschaftlicher Matshammenheider sowie	der zentralen Prozesse der Till	ikwasseraurbereituri	g
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die	folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können Konfliktfelder wasserwirtschaftlichen Maßnahmen und deren gegenseitige Abhängigkeit für eine nachhaltige Wasserversorgung skizzieren. Sie können relevante ökonomische, ökologische und soziale Aspekte wiedergeben. Die Studierenden können Organisationsstrukturen von Wasserversorgungsunternehmen erläutern und einordnen. Sie können verfügbare Trinkwasseraufbereitungsverfahren in der Breite der Anwendungen erklären.			
Fertigkeiten	Die Studierende können komplexe Problemfelder aus Sicht der Trinkwassergewinnung einordnen und Lösungsansätze für wasserwirtschaftliche sowie technische Maßnahmen aufstellen. Sie können hierfür anwendbare Bewertungsmethoden einordnen. Die Studierenden sind in der Lage wasserchemische Berechnungen für ausgewählte Aufbereitungsprozessen durchzuführen. Sie können ausgewählte allgemein anerkannte Regeln der Technik auf Prozesse der Trinkwasseraufbereitung anwenden.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können in einer fachlich heterogenen Aufbereitung von Trinkwasser erarbeiten und dok Nutzungsinteressen angemessen Stellung beziehen. Sie und diese vor anderen vertreten.	umentieren. Sie können p	rofessionell z.B.	als Vertreter/in von
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage selbstständig ein Thema zu erarbeiten und dieses zu präsentieren.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	60 min (Chemie) + Referat (WRM)			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Pflic	ht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensch	ıtz: Wahlpflicht		
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Energie- und Um	·		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II.	-	Vahlpflicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser:			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt:	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: W	ahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0311: Chemie der Trinkwasseraufbereitung				
Тур	Vorlesung			
SWS	2			
LP				
Arbeitsaufwand in Stunden	igenstudium 2, Präsenzstudium 28			
Dozenten	Dr. Klaus Johannsen			
Sprachen	DE			
Zeitraum	WiSe			
Inhalt	In der Vorlesung wird das für die Praxis relevante wasserchemische Wissen mit Bezug auf die Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung vermittelt.			
	Die Themenschwerpunkte sind Löslichkeit von Gasen, Kohlensäure-Gleichgewicht, Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht, Entsäuerung, Mischung von Wässern, Enthärtung, Redoxprozesse, Werkstoffe sowie gesetzliche Anforderungen an die Aufbereitung. Alle Themen werden vor dem Hintergrund der allgemein anerkannten Regeln der Technik (DVGW-Regelwerk, DIN-Normen) praxisnah behandelt.			
	Ein wesentlicher Teil der Veranstaltung sind Berechnungen anhand realer Analysendaten (z.B. Berechnung des pH-Wertes und der Calcitlösekapazität). Zu jeder Einheit gibt es Übungen und Hausaufgaben. Durch das Lösen der Hausaufgaben erhalten die Studierenden ein Feedback und können Bonuspunkte für die Klausur erwerben.			
	Da Kenntnisse der Wasseraufbereitungsprozesse von großer Bedeutung sind, werden diese in Abstimmung mit der Vorlesung "Wasserressourcenmanagement" zu Beginn des Semesters erklärt.			
Literatur	MHW (rev. by Crittenden, J. et al.): Water treatment principles and design. John Wiley & Sons, Hoboken, 2005.			
	Stumm, W., Morgan, J.J.: Aquatic chemistry. John Wiley & Sons, New York, 1996.			
	DVGW (Hrsg.): Wasseraufbereitung - Grundlagen und Verfahren. Oldenbourg Industrie Verlag, München, 2004.			
	Jensen, J. N.: A Problem Solving Approach to Aquatic Chemistry. John Wiley & Sons, Inc., New York, 2003.			

Lehrveranstaltung L0312: Chemie der Trinkwasseraufbereitung		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Dr. Klaus Johannsen	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0402: Wasserressourcenmanagement			
	Vorlesung		
sws	-		
LP			
	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
	Prof. Mathias Ernst		
Sprachen			
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	Die Vorlesung vermittelt weitergehende Kenntnisse zur den Abhängigkeiten des Wasserressourcenmanagements mit Blick auf die		
	Trinkwasserversorgung. Die aktuelle Situation der globalen Wasserressourcen wird dargestellt, Abhängigkeiten zwischen Nutzungsinteressen erarbeitet und internationale Beispiele für "Best-Pratice" sowie unzureichenden Wasserressourcenmanagements präsentiert und diskutiert. Entsprechend werden den Studierenden notwendige Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für ein "integriertes Wasserressourcenmanagement" vermittelt. Mit Bezug zum EU Raum und insbesondere Deutschland werden weiterhin Aspekte relevanter Rechtsnormen, administrative Strukture der Wasserversorgung sowie Fragen der Organisation von Trinkwasserversorgungsunternehmen (kommunal, privat, public privat partnership) vermittelt. Managementinstrumente wie das Life-Cycle Assessment, Modelle des Benchmarkings sowie der Wasserdargebotserfassungwerden für die Trinkwasserversorgung präsentiert und diskutiert. Die Inhalte der Vorlesung schließen wo möglich und sinnvoll, regionale Bezüge mit ein.		
Literatur	 Aktuelle UN World Water Development Reports Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft, VKU (2011) Aktuelle Artikel wissenschaftlicher Zeitschriften Ppt der Vorlesung 		

Lehrveranstaltung L0403: Wasserressourcenmanagement		
Тур	Gruppenübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Mathias Ernst	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0923: Integri	erte Verkehrsplanung		
Lehrveranstaltungen			
Titel	Typ SWS LP		
Integrierte Verkehrsplanung (L1068	Projekt-/problembasierte 4 6 Lehrveranstaltung		
Modulverantwortlicher	Prof. Carsten Gertz		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Verkehrsplanung, z.B. aus dem Modul Verkehrsplanung und Verkehrstechnik im Bachelor		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse			
Fachkompetenz			
Wissen	Studierende können:		
	 Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen Siedlungsstruktur/Standortwahl und Verkehrsentwicklung/Mobilitätsverhalten beschreiben. die ökologischen, sozialen und ökonomischen Auswirkungen von Maßnahmen in der Verkehrs- und Flächennutzungspolitik erläutern und bewerten. aktuelle Fragestellungen im Bereich der integrierten Verkehrsplanung wiedergeben und dazu Stellung beziehen. 		
Fertigkeiten	Studierende können: • wichtige Parameter, die die Verkehrsnachfrage beeinflussen bzw. von ihr beeinflusst werden, quantifizieren. • ein vorgegebenes oder selbstgewähltes Thema aus verkehrswissenschaftlicher Perspektive umfassend untersuchen und die Ergebnisse wissenschaftlichen Konventionen gemäß dokumentieren.		
Personale Kompetenzen			
Sozialkompetenz	Studierende können:		
	 zu fachlichen Inhalten und deren Vermittlung angemessen Feedback geben. mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen konstruktiv umgehen. 		
Selbstständigkeit	Studierende können:		
	 mögliche Konsequenzen ihres späteren beruflichen Handelns einschätzen. die Bearbeitung eines vorgegebenen Projektthemas eigenständig planen, hierfür notwendiges Wissen erschließen sowie geeignete Mittel zur Umsetzung einsetzen. 		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Leistungspunkte			
Studienleistung	Keine		
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung		
Prüfungsdauer und -umfang	schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation, semesterbegleitend in Teilschritten		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Pflicht		
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastruktur und Mobilität: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wahlpflicht Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Pflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Pflicht		

Lehrveranstaltung L1068: Integrierte Verkehrsplanung			
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung		
sws			
LP			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Dozenten	Prof. Carsten Gertz, Dr. Philine Gaffron, Jacqueline Bianca Maaß		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	In der Lehrveranstaltung wird ein Verständnis für die Interdependenzen zwischen Siedlungsstruktur und Verkehrsentwicklung vermittelt. Behandelt werden u. a.: Rahmensetzungen Verkehr und Umwelt Zusammenspiel von ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten im Verkehrsbereich Merkmale einer integrierten Planung komplexe Planungsverfahren Zusammenhänge von Standortentscheidungen und Mobilitätsverhalten Verkehrskonzepte Maßnahmen und Instrumente zur Reduzierung von Umweltbelastungen Verkehrs- und Flächennutzungspolitik Projektarbeit zu aktuellen verkehrswissenschaftlichen Fragestellungen		
Literatur	Kutter, Eckhard (2005) Entwicklung innovativer Verkehrsstrategien für die mobile Gesellschaft. Erich Schmidt Verlag. Berlin. Bracher, Tilman u. a. (Hrsg.) (68. Ergänzung 2013) Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Herbert Wichmann Verlag. Berlin, Offenbach. (Loseblattsammlung mit kontinuierlichen Ergänzungen)		

.ehrveranstaltungen				
itel		Тур	sws	LP
stahl- und Verbundtragwerke (L120		Vorlesung	2	2
stahl- und Verbundtragwerke (L120	(5)	Hörsaalübung	2	2
itahlbrückenbau (L1097)		Vorlesung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Marcus Rutner			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen des Stahlbaus (z.B. Stahlba	u I und II, BUBC)		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die	Studierenden die folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studenten können nach der Absolvie	erung des Moduls		
	 das Instabilitätsphänomen Beuler 	hoschraiban		
	die Wölbkrafttorsion erklären	i beschi elben		
		natu dation on dovatellon		
	das Tragverhalten von Verbundko			
	die Konstruktionsprinzipien im Ve	*		
	Brückenkonstruktionen aus Stahl	und Stahlverbund skizzieren		
Fertigkeiten	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studenten in der Lage:			
	 einfache und ausgesteifte platten 	artige Konstruktionen nachzuweisen		
	 das Auftreten der Wölbkrafttorsio 	n zu erkennen und nachzuweisen		
	Verbundtragwerke zu entwerfen i	und zu bemessen		
	*	und deren Detaillierung durchzuführen		
	·			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz				
Selbstständigkeit				
	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte Studienleistung				
Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwer	ke- Pflicht		
5 5	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwei			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenba	·		
		·		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser	unu verkem: wampilicht		

Lehrveranstaltung L1204: Stahl- und Verbundtragwerke			
Тур	/orlesung		
sws			
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Marcus Rutner		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	 Beulen von Plattentragwerken Wölbkrafttorsion Verbundträger, -stützen, -decken, -brücken Konstruktionsprinzipien im Verbundbau Brückenkonstruktionen 		
Literatur	Petersen, C.: Stahlbau, 4.Auflage 2013, Springer-Vieweg Verlag Minnert, J. Wagenknecht, G.: Verbundbau-Praxis - Berechnung und Konstruktion nach Eurocode 4, 2.Auflage 2013, Bauwerk Beuth Verlag		

Lehrveranstaltung L1205: Stahl- und Verbundtragwerke		
Тур	Hörsaalübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Marcus Rutner	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L1097: Stahlbrückenbau		
Тур	Vorlesung	
SWS		
LP		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
	Dr. Jörg Ahlgrimm	
Sprachen		
Zeitraum		
Innait	Von der Ausschreibung bis zur Fertigstellung - der Weg einer Stahlbrücke	
	Aufbau einer Brückenstatik - konstruktive Details, Beispiele für	
	Detailnachweise:	
	mittragende Breite unter Berücksichtigung von Längssteifen	
	Auflagerpunkt, Auflagersteifen	
	Querträgerdurchbruch, Säumung	
	Zinkennachweis (Querträgersteg zwischen Trapezsteifen)	
	Stahlsorten, -bezeichnungen, Prüfungen und Abnahmezeugnisse	
	Zerstörungsfreie Schweißnahtprüfverfahren	
	Korrosionsschutz	
	Brückenlager - Arten, Aufbau, Funktion, Berechnung, Einbau	
	Fahrbahnübergänge	
	Schwingungen von Rundhängern und Seilen - Schwingungsdämpfer	
	Bewegliche Brücken	
	Ausführliche Berichte von verschieden Montagevorgängen und -hilfsmitteln	
	Ausgewählte Schadensfälle	
Literatur		
	 Herbert Schmidt, Ulrich Schulte, Rainer Zwätz, Lothar Bär: Ausführung von Stahlbauten Petersen, Christian: Stahlbau, Abschnitt Brückenbau 	
	Ahlgrimm, J., Lohrer, I.: Erneuerung der Eisenbahnüberführung in Fulda-Horas über die Fulda, Stahlbau 74 (2005), Heft 2, S. 114	

Modul M0966: Studienarbeit Tiefbau		
Lehrveranstaltungen		
Titel	Typ SWS LP	
Modulverantwortlicher	Dozenten des SD B	
Zulassungsvoraussetzungen	Keine	
Empfohlene Vorkenntnisse	Lehrinhalte der Vertiefung Tiefbau.	
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht	
Lernergebnisse		
Fachkompetenz		
Wissen	Die Studierenden können ihre Detailkenntnisse im Gebiet der Geotechnik und des Tiefbaus demonstrieren. Sie können zum Stand von Entwicklung und Anwendung Beispiele geben und diese kritisch unter Berücksichtigung aktueller Probleme und Rahmenbedingungen in Wissenschaft und Gesellschaft diskutieren.	
	Die Studierenden sind in der Lage, für eine grundlagenorientierte, praktische Fragestellung aus dem Bereich der Geotechnik und des Tiefbaus eigenständig eine Lösungsstrategie zu definieren und einzelne Lösungsansätze zu skizzieren. Dabei können sie theorieorientiert vorgehen und aktuelle sicherheitstechnische, ökologische, ethische und wirtschaftliche Gesichtspunkte nach dem Stand der Wissenschaft und zugehöriger gesellschaftlicher Diskussionen einbeziehen.	
	Wissenschaftliche Arbeitstechniken, die sie zur eigenen Projektbearbeitung gewählt haben, können sie detailliert darlegen und kritisch erörtern.	
Fertigkeiten	Die Studierenden sind in der Lage, zur Projektbearbeitung selbständig Methoden auszuwählen und diese Auswahl zu begründen. Sie können darlegen, wie sie die Methoden auf das spezifische Anwendungsfeld beziehen und hierfür an den Anwendungskontext anpassen. Über das Projekt hinaus weisende Ergebnisse sowie Weiterentwicklungen können sie in Grundzügen skizzieren.	
Personale Kompetenzen		
Sozialkompetenz	Die Studierenden können die Relevanz und den Zuschnitt ihrer Projektaufgabe, die Arbeitsschritte und Teilprobleme für die Diskussion und Erörterung in größeren Gruppen aufbereiten, die Diskussionen anleiten und Kolleginnen und Kollegen Rückmeldung zu ihren Projekten geben.	
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind fähig, die zur Bearbeitung der Projektarbeit notwendigen Arbeitsschritte und Abläufe selbständig unter Berücksichtigung vorgegebener Fristen zu planen und zu dokumentieren. Hierzu gehört, dass sie sich aktuelle wissenschaftliche Informationen zielorientiert beschaffen können. Ferner sind sie in der Lage, bei Fachexperten Rückmeldungen zum Arbeitsfortschritt einzuholen, um hochwertige, auf den Stand von Wissenschaft und Technik bezogene Arbeitsergebnisse zu erreichen.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 180, Präsenzstudium 0	
Leistungspunkte	6	
Studienleistung	Keine	
Prüfung	Studienarbeit	
Prüfungsdauer und -umfang	laut FSPO	
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pflicht	
Curricula		

Modul M0969: Ausgewählte Themen des Bauingenieurwesens				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Berechnung von Offshore-Tragwerken (L1867)		Vorlesung	1	1
Exzellenz im Internationalen Projektgeschäft (L2387)		Integrierte Vorlesung	2	2
Fertigteilbau (L0596)		Vorlesung	1	1
Fertigteilbau (L0597)		Hörsaalübung	1	1
Forum I - Geotechnik und Baubetrie	b (L1634)	Seminar	1	1
Forum II - Geotechnik und Baubetrie	eb (L1635)	Seminar	1	1
Geotechnischer Entwurf (L2447)		Vorlesung	2	3
Holzbau (L1151)		Seminar	2	2
Konstruktiver Glasbau (L1152)		Vorlesung	2	2
Konstruktiver Glasbau (L1447)		Hörsaalübung	1	1
Spezielle Themen des Bauingenieur	wesens 1LP (L2378)	5	1	1
Spezielle Themen des Bauingenieur			2	2
Spezielle Themen des Bauingenieur			3	3
Technik der Windenergieanlagen (L		Vorlesung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Uwe Starossek			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	keine			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden	die folgenden Lernergebnisse erreicl	ht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen				
	 Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte 	Spezialgebiete des Bauingenieurwes	sens zu verorten.	
	 Die Studierenden können in ausgewählten Teilb 	ereichen grundlegende Modelle und	Verfahren erkläre	n.
	 Die Studierenden können forschungsbezogenes 	und bautechnisches Wissen miteina	nder in Beziehung	setzen.
Fertigkeiten	Die Studierenden können in ausgewählten inger	niourtachnischan Tailbaraichan arung	Nogondo Mothodo	n anwondon
	• Die Studierenden konnen in ausgewahlten niger	neurtechnischen Tenbereichen grund	alegeriae Metrioae	iii aiiweiideii.
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz				
·				
Selbstständigkeit	 Studierende können selbstständig auswählen, 	welche Kenntnisse und Fähigkeite	n sie durch die	Wahl der geeigneten
	Fächer vertiefen.	and a supplier		55/100011
	racher vertieren.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen			
Leistungspunkte	6			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflich	t		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstens	chutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: V	·		
	budingeniedi wesen. Vertierding wasser dild Verkeni. V	variipineit		

Lehrveranstaltung L1867: Be	erechnung von Offshore-Tragwerken
Тур	Vorlesung
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -umfang	30 min
Dozenten	Dr. Said Fawad Mohammadi
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Topic 1: Types of Offshore Structures, Fixed and floating structures for Oil & Gas and Offshore Wind industry
	Topic 2: Wave Forces, Morisons equation
	Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT
	Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces
	Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain
	Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry
	Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth
	Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue
	Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques
Literatur	Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005
	Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010
	Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998
	Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006
	Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007
	Haibach, Betriebsfestigkeit, 2006
	Marshall, Design of Welded Tubular Connections, 1992
	Newland, Random vibrations, spectral and wavelet analysis, 1993

Lehrveranstaltung L2387: Excellence in International Project Delivery	
Тур	Integrierte Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	laut FSPO
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt
Dozenten	Dr. Jens Huckfeldt
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L0596: Fertigteilbau		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	Klausur	
Prüfungsdauer und -umfang	60 min	
Dozenten	Prof. Günter Rombach	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	 Anwendung sowie Vor- und Nachteile der Fertigteilbauweise Entwurfsgrundsätze - Fertigteilherstellung - Montage - Toleranzen Transport und Montage - Tragsysteme einer Halle Berechnung eines Hallenbinders - Verbindungen Bemessung von D-Bereichen: Ausgeklinktes Trägerende Bemessung von D-Bereichen: Konsolen Bemessung von D-Bereichen: Öffnungen in einem Balken Deckensysteme - Wände - Fassaden Fundamente: Köcher - und Blockfundamente Knotenpunkte - Verbindungen Bemessung von Verbundfugen Unbewehrter Beton 	
Literatur	 Bachmann H., Steinle A.; Hahn V.: Bauen mit Betonfertigteilen. Betonkalender 2009, Teil I, Verlag Ernst & Sohn, Berlin Bindseil P.: Stahlbetonfertigteile. Werner Verlag, 1998 FIP: FIP Handbuch für Planung und Entwerfen von Fertigteilbauten (siehe Zeitschrift: Beton- und Fertigteiltechnik ab 3/1996) Bergmeister K.: Konstruieren von Fertigteilen. Betonkalender 2005 Teil 2, S. 163-240 Reineck KH.: Modellierung der D-Bereiche von Fertigteilen. Betonkalender 2005 Teil 2, S. 241-296 Graubner CA. et. al.: Bemessung von Fertigteilen nach DIN 1045-1. Betonkalender 2005 Teil 2, S. 297-374 Broschüren der Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e.V. siehe: www.fdb-fertigteilbau.de www.systembauweise.de 	

Lehrveranstaltung L0597: Fertigteilbau	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	Siehe korrespondierende Vorlesung
Dozenten	Prof. Günter Rombach
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L1634: Forum I - Geotechnik und Baubetrieb		
Тур	Seminar	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	Mündliche Prüfung	
Prüfungsdauer und -umfang	30 min	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Vorträge zu verschiedenen Projekten und Fragestellungen aus Praxis und Forschung.	
Literatur		

Lehrveranstaltung L1635: Forum II - Geotechnik und Baubetrieb	
Тур	Seminar
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -umfang	30 min
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Vortrage zu verschiedenen Projekten und Fragestellungen aus Praxis und Forschung.
Literatur	

Lehrveranstaltung L2447: Geotechnischer Entwurf		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	Schriftliche Ausarbeitung	
Prüfungsdauer und -umfang	45 Min.	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe, Dr. Tim Pucker	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	D e r Schwerpunkt der Veranstaltung ist die Erstellung eines Geotechnischen Entwurfs. Es werden Methodiken und Herangehensweisen zur erfolgreichen Bearbeitung geotechnischer Entwürfe vermittelt. Dazu dienen theoretische Ansätze so wie Beispiele aus der Praxis. Parallel zur inhaltlichen Vermittlung erhalten die Studierenden am Anfang der Veranstaltung eine praxisnahe geotechnische Entwurfsaufgabe, die im Laufe der Veranstaltung in kleinen Teams bearbeitet wird. Dabei werden neben der Anwendung bereits erlernten Fachwissens auch Themen wie Baubarkeit, Bauablaufplanung, Kostenberechnung, Optimierung und Bewertungskriterien behandelt. Die Veranstaltung schließt mit der Präsentation der Entwürfe.	
Literatur		

Lehrveranstaltung L1151: Holzbau	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	90 min
Dozenten	Prof. Torsten Faber
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L1152: Konstruktiver Glasbau		
Тур	Vorlesung	
SWS		
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	Mündliche Prüfung	
Prüfungsdauer und -umfang		
	Marvin Matzik	
Sprachen		
Zeitraum		
Inhalt	Konstruktiver Glasbau	
	- Einführung in den Baustoff Glas (Herstellung, Veredelung, Materialverhalten)	
	- Konstruktion von Fassaden	
	- Fassadentypen	
	- Statische Berechnung von Verglasungen	
	- Statische Berechnung von Fassaden	
	- Unterschiede Plattentragwirkung / Membranwirkung bei Verglasungen	
	- Vertikal- / Horizontalverglasungen mit sicherheitsrelevanten Anforderungen (begehbare, betretbare und absturzsichernde Verglasungen)	
	- Glastragwerke	
	- Brandschutz bei Glasfassaden	
	- Bauphysik bei Fassaden bzw. Verglasungen	
Literatur		

Lehrveranstaltung L1447: Konstruktiver Glasbau		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	Mündliche Prüfung	
Prüfungsdauer und -umfang		
Dozenten	Marvin Matzik	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L2378: Spezielle Themen des Bauingenieurwesens 1LP		
Тур		
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	laut FSPO	
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt	
Dozenten	Dozenten des SD B	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe/SoSe	
Inhalt	Die Lehrveranstaltung findet nur bei Bedarf statt. Der Inhalt der Lehrveranstaltung wird kurzfristig festgelegt.	
Literatur	Die Literatur wird kurzfristig festgelegt.	

Lehrveranstaltung L2379: Spezielle Themen des Bauingenieurwesens 2LP		
Тур		
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	laut FSPO	
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt	
Dozenten	Dr. Jan Mittelstädt, Dozenten des SD B	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe/SoSe	
Inhalt	Die Lehrveranstaltung findet nur bei Bedarf statt. Der Inhalt der Lehrveranstaltung wird kurzfristig festgelegt.	
Literatur	Die Literatur wird kurzfristig festgelegt.	

Lehrveranstaltung L2380: Spezielle Themen des Bauingenieurwesens 3LP		
Тур		
sws	3	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42	
Prüfungsart	laut FSPO	
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt	
Dozenten	Dozenten des SD B	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe/SoSe	
Inhalt	Die Lehrveranstaltung findet nur bei Bedarf statt. Der Inhalt der Lehrveranstaltung wird kurzfristig festgelegt.	
Literatur	Die Literatur wird kurzfristig festgelegt.	

Lehrveranstaltung L1905: Technik der Windenergieanlagen		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	Mündliche Prüfung	
Prüfungsdauer und -umfang	30 min	
Dozenten	Dr. Jörn Scheller	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt		
Literatur		

Modul M0997: Ausger	wählte Themen der Baustatil	(
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Flächentragwerke (L1199)		Vorlesung	2	2
Nichtlineare Stabstatik (L1200)		Vorlesung	2	2
Nichtlineare Stabstatik (L1201)		Hörsaalübung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Uwe Starossek			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnisse der linearen Statik der statisc	h bestimmten und unbestimmten Stabtragwerk	e;	
	Mechanik I/II, Mathematik I/II, Differential	gleichungen I		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die s	Studierenden die folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses M	oduls können die Studierenden ausgewählte Me	ethoden der höhere	n Baustatik erläutern.
Fertigkeiten	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die vorgestellten Methoden der höheren Baustatik hinsichtlich ihrer Voraussetzungen und Anwendbarkeit zu beurteilen und entsprechende baustatische Berechnungen durchzuführen.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können			
		gen fachspezifisch und fachübergreifend diskuti	eren,	
		vor Kommilitonen und Dozenten vertreten		
	fachlich konstruktives Feedback ge			
	 mit Rückmeldungen zu ihren eiger 	nen Leistungen umgehen		
Selbstständigkeit	Die Studierenden erhalten die Möglichkei	t, angebotene Hausübungen freiwillig und selbs	tändig zu bearbeite	n.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	135 min			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerk	e: Wahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau:	Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau	ı und Küstenschutz: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1199: Flächentragwerke			
Тур	Vorlesung		
SWS	2		
LP			
Arbeitsaufwand in Stunden	igenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Dr. Jürgen Priebe		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	Scheibentheorie		
	Grundgleichungen (Gleichgewicht, Kinematik, Stoffgesetz)		
	Differentialgleichung		
	Airy´sche Spannungsfunktion		
	Ebener Spannungszustand / ebener Verzerrungszustand		
	Tragverhalten von Scheiben		
	Plattentheorie		
	Grundgleichungen (Gleichgewicht, Kinematik, Stoffgesetz)		
	Differentialgleichung		
	Navier'sche Lösung / Fourier-Entwicklung		
	Näherungsverfahren		
	Tragverhalten von Platten		
	Schalentheorie		
	Phänomene des Schalentragverhaltens		
	Membran- und Biegetheorie		
	Gleichgewichtsbeziehungen von Rotationsschalen		
	Schnittgrößen und Verformungen der Halbkugelschale, Kegelschale und Kreiszylinderschale		
	Stabilitätsprobleme (Übersicht)		
	Plattenbeulen		
	Schalenbeulen		
Literatur	Basar, Y.: Krätzig, W.B. (1985): Mechanik der Flächentragwerke. Vieweg-Verlag, Braunschweig, Wiesbaden		
	Girkmann, K. (1963): Flächentragwerke, Springer Verlag, Wien, 1963, unveränderter Nachdruck 1986		
	Zienkiewicz, O.C. (1977): The Finite Element Method in Enginieering Science. McGraw-Hill, London		
L			

Lehrveranstaltung L1200: Ni	chtlineare Stabstatik		
Тур	Vorlesung		
sws	2		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Uwe Starossek		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	- Arten der Nichtlinearität		
	-Bedeutung nichtlinearer Einflüsse für baustatische Nachweise		
	-Klassifizierung und Gegenüberstellung verschiedener Theorien im Hinblick auf die Erfassung geometrischer Nichtlinearitä Theorien I., II., III. Ordnung		
	-Grundlagen der Elastizitätstheorie II. Ordnung für Stabtragwerke		
	-Durchführung der Elastizitätstheorie II. Ordnung mittels finiter Elemente: allgemeines Weggrößenverfahren		
	-Grundlagen der analytischen Durchführung der Elastizitätstheorie II. Ordnung: Herleitung und Lösung der Differentialgleichung		
	-Baupraktische Verfahren zur analytischen Durchführung der Elastizitätstheorie II. Ordnung: allgemeines Weggrößenverfahren analytischer Steifigkeitsmatrix, Drehwinkelverfahren für elastisch unverschiebliche und verschiebliche Stabtragwer Berücksichtigung von Imperfektionen		
	Fließgelenktheorie I. Ordnung		
Literatur	Rothert, H.; Gensichen, V. (1987): Nichtlineare Stabstatik. Springer Verlag, Berlin		

Lehrveranstaltung L1201: Nichtlineare Stabstatik	
Тур	Hörsaalübung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Uwe Starossek
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M1505: Anpass	sung an den Klimawandel in der wa	sserbaulichen Praxis (AK\	WAS)	
Lehrveranstaltungen				
Titel Anpassung an den Klimawandel in	der wasserbaulichen Praxis (L2291)	Typ Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	SWS 4	LP 6
Modulverantwortlicher	Prof. Peter Fröhle	zemveranstattang		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Kene			
	 Hydrologie, Wasserbau Hydromechanik, Hydraulik Grundlagen des Küstenwasserbau, Küsten- u Hydrologische Systeme 	und Hochwasserschutz		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierend	den die folgenden Lernergebnisse errei	cht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Klimaschutz und Klimaanpassung			
Fertigkeiten	Erkenntnisse zum Klimawandel und seinen r Auswirkungen des Klimawandels auf die Kon Grundlagen der praktischen Auswertung vor Konsequenzen der Auswirkung des Klimawa Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawa Bewertung, Priorisierung und Kommunikatio Grundlagen der praktischen Auswertung vor kritisches Denken: Analysieren von Prozesse kreatives Denken: Entwicklung von Anpassu Praktisches Denken: Einbeziehung / Um numerischer Modelle, planerische Methoden Bearbeitung komplexer Fragestellungen	nponenten des regionalen Wasserkreis n Klimadaten ndels (ingenieurwissenschaftliche Sicht ndel n von Anpassungsmaßnahmen n hydrometeorologischen und hydrolog en und Zusammenhängen, Einschätzun ngsstrategien und Anpassungsmaßnah gang mit Restriktione, Anwendung	laufes (klimawissen :) ischen Daten g von Handlungsbe men	schaftliche Sicht)
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit	 Zusammenarbeit in heterogenen Gruppen Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftl. Selbstreflektion, Lernen sich selbst zurückzu Anwendungsorientiertes Einsetzen von Wiss Selbständige Bearbeitung komplexer Frages 	inehmen => übergeordnete Sichtweise en und Fertigkeiten	en berücksichtigen	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	_			
Studienleistung				
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang	Anfertigung einer schriftliche Ausarbeitung zu ein Bearbeitung der Fragestellung erfolgt parallel zur L		erat und anschließe	ender Diskussion. Die
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küst	enschutz: Wahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflich	nt		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpf	licht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkeh	nr: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung St	adt: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Ur	nwelt: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung W	asser: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L2291: Anpassung an den Klimawandel in der wasserbaulichen Praxis			
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung		
sws	4		
LP	6		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Dozenten	Prof. Peter Fröhle		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	 Klimaschutz und Klimaanpassung Erkenntnisse zu Klimawandel und seinen regionalen Ausprägungen: Allg. Grundlagen, Klimamodellierung/Klimamodelle Auswirkungen des Klimawandels auf die Komponenten des regionalen Wasserkreislaufs (klimawissenschaftl. Betrachtung) Grundlagen der praktischen Auswertung von Klimadaten Konsequenzen der Auswirkungen des Klimawandels (ingenieurwissenschaftliche Betrachtung) Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel Bewertung, Priorisierung und Kommunikation von Maßnahmen Grundlagen der praktischen Auswertung von hydrometeorologische und hydrologische Daten 		
Literatur	Bereitgestellte eLearning Plattform		

Fachmodule der Vertiefung Tragwerke

Lehrveranstaltungen					
Titel		Тур	sws	LP	
Bodenmechanisches Praktikum (L0	499)	Laborpraktikum	1	2	
Numerische Methoden in der Geote	echnik (L0375)	Vorlesung	3	3	
Spezialtiefbau (L0497)		Vorlesung	2	2	
Spezialtiefbau (L0498)		Hörsaalübung	1	2	
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Bodenmechanik, Grundbau (entsprechend Geo	technik I und II aus dem Bachelorstudien	olan)		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht				
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Modu	ls sind die Studierenden in der Lage,			
	einzelne Verfahren zur messtechnischer Erkundungs- und Untersuchungsmethoc geeignete Typen der Feld- und Laborver die Unterschiede verschiedener Spar	den des Baugrundes wiederzugeben,	rählen und deren Er		

Fertigkeiten Die Studierenden können

Verzerrungstensors anzugeben,

- Vertikaldränagen zur Bodenverbesserung von weichen Böden dimensionieren,
- die Tiefenverdichtung anhand verschiedener geeigneter Verfahren berechnen,
- Prinzipien der horizontalen Tragfähigkeit von Pfählen anwenden,
- die innere und äußere Standsicherheit von flüssigkeitsgestützten Schlitzwänden nachweisen,
- die Randbedingungen für den Entwurf einer tiefe Baugrube bewerten und die einzelnen Komponenten der Baugrube bemessen,

• die bodenmechanischen Standard- und Sonderversuche zur Ermittlung des Spannungs-Dehnungsverhaltens von Boden zu skizzieren.

• Versuche zur Beschreibung und Klassifikation von Böden nach geltenden Normen durchführen, auswerten und interpretieren.

Personale Kompetenzen

Sozialkompetenz

Die Studierenden können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung

Selbstständigkeit Die Studierenden sind in der Lage, selbständig ein geotechnisches Baugrund- und Gründungsgutachten zu erstellen, hierfür eigenst

	Arbeitsplan zu entwerfen und sich selbständig dafür notwendiges Wissen sowie die Datengrundlage zu erschließen.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 82, Prä	senzstudium 98	
Leistungspunkte	6		
Studienleistung	Verpflichtend Bonus	Art der Studienleistung	Beschreibung
	Ja Keiner	Fachtheoretisch-	
		fachpraktische	
		Studienleistung	
Prüfung	Klausur		
Prüfungsdauer und -	60 min		
umfang			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: '	Vertiefung Tragwerke: Pflic	cht
Curricula	Bauingenieurwesen: '	Vertiefung Tiefbau: Pflicht	
	Bauingoniourwoson:	Vortiofung Hafonbau und k	Cüctonschutz: Pflicht

Lehrveranstaltung L0499: Bodenmechanisches Praktikum			
Тур	Laborpraktikum		
sws			
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14		
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	 Feldversuche Kurzvortrag über Laborversuche Bodenansprache Laborversuche Bodenklassifikation Erstellung eines Baugrund- und Gründungsgutachten 		
Literatur	DIN-Taschenbuch 113, Erkundung und Untersuchung des Baugrundes		

Lehrveranstaltung L0375: No	umerische Methoden in der Geotechnik
Тур	Vorlesung
sws	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Dr. Hans Mathäus Stanford
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Inhalt:
	 Computersimulationen Numerische Lösungsalgorithmen Finite-Elemente-Methode Anwendung der FEM in der Geotechnik - Qualitätssicherung, Prüfung Stoffmodelle für Böden Kontaktmodelle für Grenzflächen Bauwerk/Boden Fallstudien Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Absolvieren der Lehrveranstaltung in der Lage sein Kontinuumsmodelle und die sich daraus ergebenden Randwertprobleme zu erfassen numerische Algorithmen zur Lösung von Randwertproblemen anzuwenden und deren Eigenschaften zu kennen
	 Randwertprobleme aus dem Bereich Geotechnik so zu definieren, dass sie eindeutig lösbar sind die vom Sättigungsgrad, der Einwirkung und des Stoffverhaltens abhängenden Analysetypen zu unterscheiden und korrek anzuwenden die Möglichkeiten und Einschränkungen von Stoffmodellen für das Korngerüst von Böden zu unterscheiden und entsprechende Modellparameter zu bestimmen im Rahmen der Finite-Elemente-Methode (FEM) ein reales Problem in ein Randwertproblem bzw. in ein diskretes Problem zu überführen (Modellbildung) entkoppelte Verformungsanalysen, entkoppelte Strömungsanalysen und gekoppelte Verformungs-/Strömungsanalysen mit der FEM durchzuführen FE-Analysen zu evaluieren und zu validieren die Ergebnisse aus FE-Analysen ingenieurgerecht und nachprüfbar darzustellen
Literatur	 Wriggers P. (2001): Nichtlineare Finite-Elemente-Methoden, Springer Verlag, Berlin Bathe Klaus-Jürgen (2002): Finite-Elemente-Methoden. Springer Verlag, Berlin

Lehrveranstaltung L0497: Spezialtiefbau			
Тур	/orlesung		
sws			
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	 Vertikaldränagen Pfähle Tiefenverdichtung Bodenvermörtelung Vibrationsrammen Düsenstrahlverfahren Schlitzwände Tiefe Baugruben 		
Literatur	 EAK (2002): Empfehlungen für Küstenschutzbauwerke EAU (2004): Empfehlungen des Arbeitsausschusses Uferbauwerke EAB (1988): Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben Grundbau-Taschenbuch, Teil 1-3, (1997), Ernst & Sohn Verlag 		

ehrveranstaltung L0498: Spezialtiefbau			
Тур	lörsaalübung		
sws			
LP			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14		
Dozenten	rof. Jürgen Grabe		
Sprachen	DE Control of the con		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung		
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung		

Modul M0713: Betont	ragwerke				
Lehrveranstaltungen					
Titel Betontragwerke (L0579) Stahl- und Spannbetonbauteile (L05 Stahl- und Spannbetonbauteile (L05			Typ Seminar Vorlesung Hörsaalübung	SWS 1 2 2	LP 1 3
Modulverantwortlicher	1				
Zulassungsvoraussetzungen					
Empfohlene Vorkenntnisse					
·	Module 'Massivbau I u	nd II'			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Tei	Inahme haben die Stu	dierenden die folgenden Lernergebni	sse erreicht	
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studierenden erweitern ihre Kenntnisse in der Tragwerksplanung, speziell in Richtung Hochbau (Gebäude, Dächer, Hallen). Sie verfügen über das für den Entwurf und die Bemessung von Stahlbetonhochbauten bzw. häufig vorkommender Bauteile benötigte Wissen.				
Fertigkeiten	Die Studierenden können die Entwurfs- und Bemessungsverfahren auf praktische Fragestellungen des Stahlbetonhochbaus anwenden. Sie sind in der Lage, Tragwerke zu entwerfen und für allgemeine Beanspruchungen zu bemessen sowie hierfür die bauliche und konstruktive Umsetzung vorzusehen. Darüber hinaus können sie Entwurfs- und Konstruktionsskizzen anfertigen und die Ergebnisse von Berechnung und Bemessung sprachlich darlegen.				
Personale Kompetenzen					
•	Die Studierenden sind in der Lage, in Gruppenarbeit hochwertige Arbeitsergebnissen zu erzielen.				
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind fähig, angeleitet durch Lehrende komplexe Stahlbetontragwerke zu entwerfen und zu bemessen.				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Prä	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte					
Studienleistung	Verpflichtend Bonus Ja Keiner	Art der Studienleistung Referat	Beschreibung Es werden 2 Referate ausgeg	eben	
Prüfung	,				
Prüfungsdauer und -umfang					
Zuordnung zu folgenden		ertiefung Tragwerke:	Pflicht		
Curricula					
	Bauingenieurwesen: V	ertiefung Hafenbau u	nd Küstenschutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: V	ertiefung Wasser und	Verkehr: Wahlpflicht		
	Internationales Wirtsch	naftsingenieurwesen:	Vertiefung II. Bauingenieurwesen: Wa	ahlpflicht	

Lehrveranstaltung L0579: Betontragwerke		
Тур	Seminar	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Dr. Björn Schütte	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Anhand einer semesterbegleitenden Gruppenarbeit werden die Inhalte der Lehrveranstaltung "Stahl- und Spannbetonbauteile"	
	eingeübt, diskutiert und präsentiert.	
Literatur	- Projektbezogene Unterlagen werden abgegeben.	

Lehrveranstaltung L0577: St	ahl- und Spannbetonbauteile
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Günter Rombach
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	 Stahlbetonhochbau Einwirkungen auf Hochbauten Gebäudeaussteifung Platten (liniengelagerte und punktgestützte Decken und Bodenplatten) Scheiben und wandartige Träger Schalen und Faltwerke Grundlagen des Spannbetonbaus
	 Vorlesungsunterlagen können im STUDIP heruntergeladen werden Zilch K., Zehetmaier G.: Bemessung im konstruktiven Ingenieurbau. Springer, Heidelberg 2010 König, G., Liphardt S.: Hochhäuser aus Stahlbeton, Betonkalender 2003, Teil II, Seite 1-69, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2003 Phocas, Marios C.: Hochhäuser: Tragwerk und Konstruktion, Stuttgart, Teubner, 2005 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton: Heft 600: Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1, Beuth Verlag, Berlin 2012 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton: Heft 240: Hilfsmittel zur Berechnung der Schnittgrößen und Formänderungen von Stahlbetontragwerken, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1978 Stiglat, K., Wippel, H.: Massive Platten - Ausgewählte Kapitel der Schnittkraftermittlung und Bemessung, Betonkalender 1992, Teil I, 287-366, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1992 Stiglat/Wippel: Platten. Verlag Ernst & Sohn, Berlin,1973 Schlaich J.; Schäfer K.: Konstruieren im Stahlbetonbau. Betonkalender 1998, Teil II, S. 721ff, Verlag Ernst & Sohn, Berlin, 1998 Dames KH.: Rohbauzeichnungen Bewehrungszeichnungen. Bauverlag, Wiesbaden 1997

Lehrveranstaltung L0578: Stahl- und Spannbetonbauteile	
Тур	Hörsaalübung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Björn Schütte
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltungen					
Titel		Тур	sws	LP	
Stahl- und Verbundtragwerke (L120		Vorlesung	2	2	
Stahl- und Verbundtragwerke (L120	5)	Hörsaalübung	2	2	
Stahlbrückenbau (L1097)		Vorlesung	2	2	
Modulverantwortlicher	Prof. Marcus Rutner				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen des Stahlbaus (z.B. Stahlbau	រ I und II, BUBC)			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die	Studierenden die folgenden Lernergebnisse erre	eicht		
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studenten können nach der Absolvie	rung des Moduls			
	 das Instabilitätsphänomen Beulen 	heschreihen			
	die Wölbkrafttorsion erklären	beschieben			
		nstruktionen darstellen			
das Tragverhalten von Verbundkonstruktionen darstellen die Konstruktionen die Vonderstellen					
	die Konstruktionsprinzipien im Verbundbau angeben und Brückenkonstruktionen aus Stahl und Stahlverbund skizzieren				
	Bruckenkonstruktionen aus Stani (dia Staniverbuna skizzieren			
Fertigkeiten	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem	Modul sind die Studenten in der Lage:			
	einfache und ausgesteifte plattenartige Konstruktionen nachzuweisen				
	das Auftreten der Wölbkrafttorsion zu erkennen und nachzuweisen				
	 Verbundtragwerke zu entwerfen und zu bemessen Brückenkonstruktionen zu planen und deren Detaillierung durchzuführen 				
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz					
Selbstständigkeit					
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84				
Leistungspunkte	6				
Studienleistung					
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	180 min				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht				
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau:	Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenba	u und Küstenschutz: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser u	ınd Verkehr: Wahlpflicht			
Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflicht					

Lehrveranstaltung L1204: Stahl- und Verbundtragwerke		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Marcus Rutner	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	 Beulen von Plattentragwerken Wölbkrafttorsion Verbundträger, -stützen, -decken, -brücken Konstruktionsprinzipien im Verbundbau Brückenkonstruktionen 	
Literatur	Petersen, C.: Stahlbau, 4.Auflage 2013, Springer-Vieweg Verlag Minnert, J. Wagenknecht, G.: Verbundbau-Praxis - Berechnung und Konstruktion nach Eurocode 4, 2.Auflage 2013, Bauwerk Beuth Verlag	

Lehrveranstaltung L1205: Stahl- und Verbundtragwerke		
Тур	Hörsaalübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Marcus Rutner	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L1097: Stahlbrückenbau				
Тур	Vorlesung			
SWS				
LP				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28			
	Dr. Jörg Ahlgrimm			
Sprachen				
Zeitraum				
Innait	Von der Ausschreibung bis zur Fertigstellung - der Weg einer Stahlbrücke			
	Aufbau einer Brückenstatik - konstruktive Details, Beispiele für			
	Detailnachweise:			
	mittragende Breite unter Berücksichtigung von Längssteifen			
	Auflagerpunkt, Auflagersteifen			
	Querträgerdurchbruch, Säumung			
	Zinkennachweis (Querträgersteg zwischen Trapezsteifen)			
	Stahlsorten, -bezeichnungen, Prüfungen und Abnahmezeugnisse			
	Zerstörungsfreie Schweißnahtprüfverfahren			
	Korrosionsschutz			
	Brückenlager - Arten, Aufbau, Funktion, Berechnung, Einbau			
	• Fahrbahnübergänge			
	Schwingungen von Rundhängern und Seilen - Schwingungsdämpfer			
	Bewegliche Brücken			
	Ausführliche Berichte von verschieden Montagevorgängen und -hilfsmitteln			
	Ausgewählte Schadensfälle			
Literatur				
	 Herbert Schmidt, Ulrich Schulte, Rainer Zwätz, Lothar Bär: Ausführung von Stahlbauten Petersen, Christian: Stahlbau, Abschnitt Brückenbau 			
	• Ahlgrimm, J., Lohrer, I.: Erneuerung der Eisenbahnüberführung in Fulda-Horas über die Fulda, Stahlbau 74 (2005), Heft 2, S. 114			

Modul M0511: Strome	erzeugung aus Wind- und Wasserkraft			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Regenerative Energieprojekte in ne	uen Märkten (L0014)	Projektseminar	1	1
Wasserkraftnutzung (L0013)	,	Vorlesung	1	1
Windenergieanlagen (L0011)		Vorlesung	2	3
Windenergienutzung - Schwerpunkt	Offshore (L0012)	Vorlesung	1	1
Modulverantwortlicher	Dr. Joachim Gerth			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul: Thermodynamik I,			
	Modul: Thermodynamik II,			
	Modul: Grundlagen der Strömungsmechanik			
	Floudi. Grandiagen der Stromangsmeenanik			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden (dio folgondon Lornorgobnisso orr	oicht	
Lernergebnisse	Nach en orgreiener Teilhamme haben die Stadierenden v	ne roigenden Lernergebinsse env	eiche	
Fachkompetenz				
•	Mit Abschluss dieses Moduls können die Studierenden	vertieftes Kenntnisse üher Winde	energieanlagen mit l	nesonderem Fokus de
Wisself	Windenergienutzung unter den Offshore-Bedingunge			
	kritisch dazu Stellung beziehen. Des Weiteren sind sie			
	zu beschreiben. Die Studierenden können das grund			
	außereuropäischen Ausland wiedergeben und erklären.			3 1, 1,1
	Durch aktive Diskussionen der verschiedenen Ther	·		
	Studierenden das Verständnis und die Anwendung de	r theoretischen Grundlagen und	sind so in der Lage	das Gelernte auf di
	Praxis zu übertragen.			
Fertigkeiten	Die Studierenden können mit Abschluss dieses Modu	ls die erlernten theoretischen G	rundlagen auf beisr	oielhafte Wasser- ode
_	Windkraftsysteme anwenden und die sich ergebenden			
	fachlich einschätzen und beurteilen. Die besonde	re Verfahrensweise zur Umse	tzung erneuerbare	Energieprojekte in
	außereuropäischen Ausland können sie grundsätzliche	mit der in Europa angewendeter	n Vorgehensweise kr	itisch vergleichen un
	auf beispielhafte Projekte theoretisch anwenden.			
Barcanala Kampatanzan				
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Die Challenge der Lünger aufgegene hefülliche Aufgebergebillunge ihn die der Geleiche Wille in Geleiche Wille wir der Wille in Geleiche Wille wir der Wille in Geleiche Wille wir der Wille wir			
302Iaikompetenz	Die Studierenden können wissenschaftliche Aufgabenstellungen innerhalb eines Seminars fachspezifisch und fachübergreifend diskutieren.			
	diskutieren.			
Selbstständigkeit	Die Studierenden können sich selbstständig auf Basis	der Schwerpunkte des Vorlesur	ngsmaterials Queller	n über das Fachgebie
	erschließen, dieses zur Nachbereitung der Vorlesung nu	ıtzen und sich Wissen aneignen.		
Arbeitsaufwand in Stunden				
	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung				
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang				
Curricula	3			
		•		
		•	flicht	
	-			
	-	-		
	5.	,	IICIIL	
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: Vertiefung Produktion: Wahlpflicht			
	_	ang werkstone. Wanipilitilt		
		urs: Wahlnflicht		
		·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Wahlpflicht			
Zuordnung zu folgenden Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensc Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Energietechnik Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: Vertiefung	chutz: Wahlpflicht : Wahlpflicht II. Regenerative Energien: Wahlpi II. Energie- und Umwelttechnik: V fung Produktentwicklung: Wahlpflicht fung Werkstoffe: Wahlpflicht furs: Wahlpflicht c: Wahlpflicht k: Wahlpflicht	Vahlpflicht	

Lehrveranstaltung L0014: Re	generative Energieprojekte in neuen Märkten			
Тур	Projektseminar			
sws	1			
LP	1			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14			
Dozenten	Prof. Andreas Wiese			
Sprachen	DE			
Zeitraum	SoSe SoSe			
Inhalt				
	1. Einführung			
	Entwicklung der erneuerbaren Energien weltweit			
	■ Historie			
	■ Zukünftige Märkte			
	Besondere Herausforderungen in neuen Märkten - Übersicht			
	2. Beispielprojekt Windpark Korea			
	Übersicht			
	Technische Beschreibung			
	 Projektphasen und Besonderheiten 			
	3. Förder- und Finanzierungsinstrumente für EE Projekten in neuen Märkten			
	Übersicht Fördermöglichkeiten			
	Übersicht Länder mit Einspeisegesetzen Wickting Finanzierungspraggeren			
	Wichtige Finanzierungsprogramme			
	CDM Projekte - Warum, wie, Beispiele			
	Übersicht CDM Prozess			
	Beispiele			
	Übungsaufgabe CDM			
	5. Ländliche Elektrifizierung und Hybridsysteme - ein wichtiger Zukunftsmarkt für EE			
	Ländliche Elektrifizierung - Einführung			
	 Typen von Elektrizifierungsprojekten 			
	Die Rolle der EE			
	 Auslegung von Hybridsystemen 			
	 Projektbeispiel: Hybridsystem Galapagos Inseln 			
	6. Ausschreibungsverfahren für EE Projekte - Beispiele			
	Südafrika			
	Brasilien			
	7. Ausgewählte Projektbeispiele aus der Sicht einer Entwicklungsbank - Wesley Urena Vargas, KfW Entwicklungsbank			
	Geothermie			
	Wind oder CSP			
	Innerhalb des Seminars werden die verschiedenen Themenschwerpunkte aktiv diskutiert und auf verschiedene Anwendungsfälle			
	angewandt.			
Literatur	Folien der Vorlesung			

Lehrveranstaltung L0013: Wasserkraftnutzung				
Тур	Vorlesung			
sws	1			
LP	1			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14			
Dozenten	Prof. Stefan Achleitner			
Sprachen	DE			
Zeitraum	SoSe			
Inhalt	 Einführung; Bedeutung der Wasserkraft im nationalen und globalen Kontext Physikalische Grundlagen: Bernoulli-Gleichung, nutzbare Fallhöhe, hydrologische Grundlagen, Verlustmechanismen, Wirkungsgrade Einteilung der Wasserkraft: Lauf- und Speicherwasserkraft, Nieder- und Hochdruckanlagen Aufbau von Wasserkraftanlagen: Darstellung der einzelnen Komponenten und ihres systemtechnischen Zusammenspiels Bautechnische Komponenten; Darstellung von Dämmen, Wehren, Staumauern, Krafthäusern, Rechenanlagen etc. Energietechnische Komponenten: Darstellung der unterschiedlichen Arten der hydraulischen Strömungsmaschinen, der Generatoren und der Netzanbindung Wasserkraft und Umwelt Beispiele aus der Praxis 			
Literatur	 Schröder, W.; Euler, G.; Schneider, K.: Grundlagen des Wasserbaus; Werner, Düsseldorf, 1999, 4. Auflage Quaschning, V.: Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Simulation; Carl Hanser, München, 2011, 7. Auflage Giesecke, J.; Heimerl, S.; Mosony, E.: Wasserkraftanlagen - Planung, Bau und Betrieb; Springer, Berlin, Heidelberg, 2009, 5. Auflage von König, F.; Jehle, C.: Bau von Wasserkraftanlagen - Praxisbezogene Planungsunterlagen; C. F. Müller, Heidelberg, 2005, 4. Auflage Strobl, T.; Zunic, F.: Wasserbau: Aktuelle Grundlagen - Neue Entwicklungen; Springer, Berlin, Heidelberg, 2006 			

Lehrveranstaltung L0011: Wi	indenergieanlagen
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Rudolf Zellermann, Dr. Jochen Oexmann
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Historische Entwicklung Wind: Entstehung, geographische und zeitliche Verteilung, Standorte Leistungsbeiwert, Rotorschub Aerodynamik des Rotors Betriebsverhalten Leistungsbegrenzung, Teillast, Pitch und Stall, Regelung Anlagenauswahl, Ertragsprognose, Wirtschaftlichkeit Exkursion
Literatur	Gasch, R., Windkraftanlagen, 4. Auflage, Teubner-Verlag, 2005

Lehrveranstaltung L0012: Wi	indenergienutzung - Schwerpunkt Offshore
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Martin Skiba
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Einführung , Bedeutung der Offshore-Windstromerzeugung, Besondere Anforderungen an die Offshore-Technik Physikalische Grundlagen zur Nutzung der Windenergie Aufbau und Funktionsweise von Offshore-Windenergieanlagen, Vorstellung unterschiedlicher Konzepte von Offshore-Windenergieanlagen, Darstellung der einzelnen Systemkomponenten und deren systemtechnisches Zusammenspiel Gründungstechnik, Offshore-Baugrunderkundung, Vorstellung unterschiedlicher Konzepte von Offshore-Gründungsstrukturen, Planung und Fabrikation von Gründungsstrukturen Elektrische Infrastruktur eines Offshore-Windparks, Innerpark-Verkabelung, Offshore-Umspannwerk, Netzanbindung Installation von Offshore-Windparks, Installationstechniken und Hilfsgeräte, Errichtungslogistik Entwicklung und Planung eines Offshore-Windparks Betrieb und Optimierung von Offshore-Windparks Tagesexkursion
Literatur	 Gasch, R.; Twele, J.: Windkraftanlagen - Grundlagen, Entwurf, Planung und Betrieb; Vieweg + Teubner, Stuttgart, 2007, 7. Auflage Molly, J. P.: Windenergie - Theorie, Anwendung, Messung; C. F. Müller, Heidel-berg, 1997, 3. Auflage Hau, E.: Windkraftanlagen; Springer, Berlin, Heidelberg, 2008, 4.Auflage Heier, S.: Windkraftanlagen - Systemauslegung, Integration und Regelung; Vieweg + Teubner, Stuttgart, 2009, 5. Auflage Jarass, L.; Obermair, G.M.; Voigt, W.: Windenergie: Zuverlässige Integration in die Energieversorgung; Springer, Berlin, Heidelberg, 2009, 2. Auflage

Modul M1351: Bauprozesse			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Тур	sws	LP
Digitales Bauen (L1908)	Vorlesung	2	2
Lean Construction (L1910)	Vorlesung	2	2
System Dynamics (L1909)	Vorlesung	2	2

-,,	5
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Lernergebnisse	
Fachkompetenz	
Wissen	
Fertigkeiten	
Personale Kompetenzen	
Sozialkompetenz	Die Studierenden können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage, ihre eigenen Stärken und Schwächen einzuschätzen und darauf basierend ihr organisieren und in Prozessen zu denken.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84
Leistungspunkte	6
Studienleistung	Keine
Prüfung	Klausur
Prüfungsdauer und -	60 min
umfang	
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht

Lehrveranstaltung L1908: Di	ehrveranstaltung L1908: Digitales Bauen	
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Katja Maaser	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt		
Literatur		

Lehrveranstaltung L1910: Le	ehrveranstaltung L1910: Lean Construction	
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Theo Herzog	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt		
Literatur		

Lehrveranstaltung L1909: Sy	ehrveranstaltung L1909: System Dynamics	
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Markus Salge	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt		
Literatur		

Modul M0723: Spanni	peton- und Massivbrückenbau			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Spannbeton- und Massivbrückenba		Vorlesung	3	4
Spannbeton- und Massivbrückenba		Hörsaalübung	2	2
Modulverantwortlicher				
Zulassungsvoraussetzungen				
Empfohlene Vorkenntnisse	Vertiefte Kenntnisse der Bemessung und Konstru	ktion von Stahlbetontragwerken sowie	Grundlagenwissen in	der Berechnung von
	Stahlbetonkonstruktionen.			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studiere	nden die folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden kennen die Einsatzgebiete der	wesentlichen Brückentypen sowie die	anzusetzenden Einw	virkungen. Sie können
	die wesentlichen Berechnungsverfahren erläut	ern. Die Studierenden können die B	emessung einer Sp	annbetonkonstruktion
	erläutern.			
Fertigkeiten	Die Studierenden können vorgespannte Massivbr	ücken nach den einschlägigen Vorschri	ften und Verfahren b	erechnen.
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, in Gruppen ei	ne reale Brücke zu entwerfen und zu be	messen.	
Selbstständiakeit	Die Studierenden können eine Spannbetonbrücke	e eigenständig berechnen sowie die Erg	ebnisse kritisch anal	vsieren.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	180 Minuten			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflich	t		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpfli			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Kü	•		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Verti	efung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflich	nt	

Lehrveranstaltung L0603: Sp	pannbeton- und Massivbrückenbau
	Vorlesung
	3
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42
	Prof. Günter Rombach
Sprachen	
Zeitraum	
	Spannbetonbau
	 Grundgedanke der Vorspannung Unterschiede zwischen Stahl- und Spannbetonkonstruktionen Entwicklung des Spannbetonbaus Baustoffe: Beton, Spannstahl, Hüllrohr, Ankerkonstruktionen Bauausführung: Spannverfahren Spannkräfte und Schnittgrößen infolge Vorspannung: statisch bestimmte Tragwerke (Reibung, Spannfolge, Spannweg) und statisch unbestimmte Tragwerke (Schnittgrößenermittlung) Spanngliedführung Zeitabhängige Spannkraftverluste Bemessung vorgespannter Konstruktionen: Einwirkungen sowie Nachweise in Grenzzuständen der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit Verankerung Vorspannung ohne Verbund und externe Vorspannung: Vor- und Nachteile, Tragverhalten, Schnittgrößenermittlung, Bemessung Vorgespannte Flachdecken
	Brückenbau Geschichte des Brückenbaus Entwurf von Brücken Einwirkungen Schnittgrößenermittlung und Bemessung von Platten-, Balken-, Hohlkasten-, Rahmen- und Bogenbrücken Fertigteilbrücken - Segmentbrückens Brückenlager Unterbau: Widerlager, Pfeiler und Stützen Bauverfahren
Literatur	 Vorlesungsumdruck Rombach, G. (2003): Spannbetonbau. Ernst & Sohn, Berlin Wicke, M. (2002): Anwendung des Spannbetons. Betonkalender 2002, Teil II, S. 113-180, Verlag Ernst & Sohn, Berlin Leonhardt, F. (1980): Vorlesungen über Massivbau. Teil 5: Spannbeton. Berlin Mehlhorn, G. (2007): Handbuch Brücken, Springer Verlag Schäfer, H.; Kaufeld, K. (1997): Massivbrücken. Betonkalender Teil II, S. 443ff, Ernst & Sohn, Berlin Menn, Ch. (1986): Stahlbetonbrücken. Springer Verlag, Wien

Lehrveranstaltung L0604: Sp	pannbeton- und Massivbrückenbau
Тур	Hörsaalübung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Günter Rombach
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0807: Bounda	ary Element Methods				
Lehrveranstaltungen					
Titel Boundary-Elemente-Methoden (L05 Boundary-Elemente-Methoden (L05			Typ Vorlesung Hörsaalübung	SWS 2 2	LP 3 3
Modulverantwortlicher				£-	3
Zulassungsvoraussetzungen					
	Mechanics I (Statics, Mechanics		Mechanics II (Hydrostatics, Kinema	tics, Dynamics)	
	Mathematics I, II, III (in particul	ar differential equ	ations)		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme h	naben die Studiere	enden die folgenden Lernergebnisse	erreicht	
Lernergebnisse					
Fachkompetenz <i>Wissen</i>	The students possess an in-de overview of the theoretical and		garding the derivation of the boun of the method.	dary element method ai	nd are able to give ar
Fertigkeiten	The students are capable to corresponding system matrices		ering problems by formulating s resulting system of equations.	uitable boundary elem	ents, assembling the
		pendently solve ch	oblems to arrive at joint solutions. nallenging computational problems itically scrutinized.	and develop own bound	dary element routines.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstud	lium 56			
Leistungspunkte	6				
Studienleistung		tudienleistung	Beschreibung		
	Nein 20 % Midterm	1			
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	90 min				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung	Tragwerke: Wahl	pflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung	Tiefbau: Wahlpfli	cht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung	ı Hafenbau und Kü	istenschutz: Wahlpflicht		
	Energietechnik: Kernqualifikatio	on: Wahlpflicht			
	Mechanical Engineering and Ma	anagement: Vertie	efung Produktentwicklung und Produ	ıktion: Wahlpflicht	
	Mechatronics: Vertiefung Syste				
	Produktentwicklung, Werkstoffe	e und Produktion:	Kernqualifikation: Wahlpflicht		
	Technomathematik: Vertiefung				
	Technomathematik: Vertiefung	3	·		
	Theoretischer Maschinenbau: K				
	Theoretischer Maschinenbau: T	echnischer Ergän	zungskurs: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0523: Bo	oundary Element Methods
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Otto von Estorff
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	- Boundary value problems
	- Integral equations
	- Fundamental Solutions
	- Element formulations
	- Numerical integration
	- Solving systems of equations (statics, dynamics)
	- Special BEM formulations
	- Coupling of FEM and BEM
	- Hands-on Sessions (programming of BE routines)
	- Applications
	···
Literatur	Gaul, L.; Fiedler, Ch. (1997): Methode der Randelemente in Statik und Dynamik. Vieweg, Braunschweig, Wiesbaden
	Bathe, KJ. (2000): Finite-Elemente-Methoden. Springer Verlag, Berlin
Literatur	

Lehrveranstaltung L0524: Bo	ehrveranstaltung L0524: Boundary Element Methods	
Тур	Hörsaalübung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Otto von Estorff	
Sprachen	EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

The I Typ SWS LP Worksom/Note The I Typ SWS LP Worksom/Note The I Worksom 2 2 2 Worksom/Note The I Typ SWS LP Worksom/No	Modul M0756: Bodeni	mechanik und -dynamik				
Title						
Autoprocinite Themen de Islademost-tails (L0742) Volretung 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2						
Notineum 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Titel					
Die Studierenden können Die Studierenden binne Die Studierenden binne Die Studierenden b	•	echanik (L0374)	= = = = = = = = = = = = = = = = = = =			
Modulverantwortlicher Prof. jürgen Grabe Schines		eotechnik (L0706)	= = = = = = = = = = = = = = = = = = =			
Modulizate/ angestrebte Lemergebnisse						
Modulziele/ angestrebte Lehrveranstaltungen: Bodenmechanisches Präktkum, (Anwendungen der Baudynamik) Lehrveranstaltungen: Bodenmechanisches Präktlungen: Bodenmechanisches Bodensials Funktion zuhreicher Zustandsgrößen in erdstatischen Analysen vereinfacht ber und die Scherfestigkeit des undrähierten Bodens als Funktion zahlreicher Zustandsgrößen in erdstatischen Analysen vereinfacht ber Understaltungen: Bodenmechanisches Bodensials Funktion zahlreicher Zustandsgrößen in erdstatischen Analysen vereinfacht ber Understaltungen: Bodenmechanisches Bodensials Funktion zuhreicher Zustan		, 3				
Lehrveranstaltungen: Bodenmechanisches Praktikum, (Anwendungen der Baudynamik) Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse Fachkompetenz Wissen Die Studierenden sind in der Lage, • die Wellenausbreitung im Boden unter dynamischer Arregung zu beschreiben und die maßgebenden Parameter zu definieren, • Erschützbrungen meststichnisch zu erfassen und die gewonnenen Daten hinsichtlich ihrer Wirkung auf Menschen und Bauwerke zu in • zu begründen, wann die Verfahren der Bastodynamik ausreichend sind und wann plastodynamische Effekte berücksichtigt werden r • die Kollapstherenme der Plastzütsbehrenie wiederzugeben. • das viskose Verhalten bindiger Böden zu beschreiben sowie Krischwerformungen und ratenabhängige Scherfestigkeiten rechnerisch • sowie die Auswirkung der Teilsättigung auf die Sickerströmung und die Scherfestigkeit zu bestimmen. Fertigkellen Die Studierenden können • die wesentlichen Gleichungen des Einmassenschwingers herleiten und anwenden, • Daten aus den wesentlichen Gleichungen des Einmassenschwingers herleiten und anwenden, • Daten aus den wesentlichen Gleichungen des Einmassenschwingers herleiten und anwenden, • die Wesenstlichen Gleichungen des Einmassenschwingers herleiten und anwenden, • das Nachinenfundamenter dynamisch bemessen, • Erschützberangsprognosen durchführen und Möglichkelten der Erschützerungsabschirmung bewerten, • Erfeben hinsichtlich ihrer Magnitude und intenstät bewerten, • Erfeben hinsichtlich ihrer Magnitude und intenstät bewerten, • Ergebnisse aus Verfahren zur Bestimmung axialer Pfähltragfähigkeiten auszuwerten, • den Betungsnod in honzonfal belasteter Pfähle inwers aus dem Schwingungsverhalten ermitteln, • Verformungsakundationen infolge syllischer Bleistung erchnerichs abenätzen, • mit statischen und kinematischen Methoden Standsicherheites und Tragiastanalysen durchführen • und die Scherfestigkeit des undränierten Bodens als Funktion zahlreicher Zustandsgrößen in erdstatischen Analysen vereinfacht ber grannischen. Die Studierenden können im Team zu Arbeits			technik I			
Fachkompetenz	•					
Fachkompetenz	Madulaiala/ annatuabta	Nach aufalausiahar Tailaahaa bahaa dia Ch		ani alah		
Fachkompetenz Wissen Die Studierenden sind in der Lage, die Wellenausbreitung im Boden unter dynamischer Anregung zu beschreiben und die maßgebenden Parameter zu definieren. Erschütterungen messtechnisch zu erfassen und die gewonnenen Daten hinsichtlich ihrer Wirkung auf Menschen und Bauwerke zu in die Kollapsthoerme der Plastzidatsthoerie wiederzugeben, die Kollapsthoerme der Plastzidatsthoerie wiederzugeben, die Kollapsthoerme der Plastzidatsthoerie wiederzugeben, das viskose Verhalten bindiger Böden zu beschreiben sowie Kriechverformungen und ratenabhängige Scherfestigkeiten rechnerisch **Sowie die Auswirkung der Teilsättigung auf die Sickerströmung und die Scherfestigkeit zu bestimmen. **Fortigkeiten** Die Studierenden können die wesentlichen Gleichungen des Einmassenschwingers herleiten und anwenden, Daten aus den wesentlichen Labor- und Feldversuchen zur Ermittlung bedendynamischer Kennwerte auswerten, Weschlichtungsprognosen durchführen und Möglichkeihen der Erschütterungsabschimung bewerten, Erschütterungsprognosen durchführen und Möglichkeihen der Erschütterungsabschimung bewerten, Erscheitsterungsprognosen durchführen und Möglichkeihen der Erschütterungsabschimung bewerten, Erscheitsterungsprognosen durchführen und Möglichkeihen der Erschütterungsabschimung bewerten, Erscheitsterungsprognosen durchführen auf Bestäterber Pfalle inversa aus dem Schwingungsverhalten ermitteln, Verformungsaksumulationen infolge zyllischer Belastung rechnerisch abschlätzen, mit statischen und kinematischen Mehdoden Standsicherheits- und Traglastanalysen durchführen vord die Scherfestigkeit des undränierten Bodens als Funktion zahlreicher Zustandsgrößen in erdstatischen Analysen vereinfacht ber Personale Kompetenzen Seilbstständigkeit Die Studierenden können im Team zu Arbeitsergebnissen zu messtechnischen und experimentellen Grundlagen kommen und ihre Ergebn gräsenleren. Die Studierenden sind in der Lage, ihre eigenen Stärken und Schwächen einzuschätzen und darauf basierend ihr organisieren. Prüfu		Nach erfolgreicher Teilnahme naben die Sti	udierenden die folgenden Lernergebnisse en	eicht		
# die Wellenausbreitung im Boden unter dynamischer Arregung zu beschreiben und die maßgebenden Parameter zu definieren. # einschüttenungen messtechnisch zu erfassen und die gewonnenen Daten hinsichtlich lihrer Wirkung auf Menschen und Bauwerke zu in zu begründen, wann die Verfahren der Elastodynamik ausreichend sind und wann plastodynamische Effekte berücksichtigt werden in das viksoev Erwhalten bindiger Böden zu beschreiben sowie Kriechverformungen und ratenabhängige Scherfestigkeiten rechnerisch sowie die Auswirkung der Teilsättigung auf die Sickerströmung und die Scherfestigkeit zu bestimmen. # Fertigkeiten						
• die Wellenausbreitung im Boden unter dynamischer Anregung zu beschreiben und die maßgebenden Parameter zu definieren, • Erschütterungen messtechnisch zu erfassen und die gewonnenen Daten hinsichtlich ihrer Wirkung auf Menschen und Bauwerke zu ir zu begründen, wam die Verdarhen der Elastodynamik ausreichend sind und wann plastodynamische Effekte berücksichtigt werden re die Kollapstheoreme der Plastizitätstheorie wiederzugeben, • das viskose Verhalten bindiger Böden zu beschreiben sowie Kriechverformungen und ratenabhängige Scherfestigkeiten rechnerisch sowie die Auswirkung der Teilsättigung auf die Sickerströmung und die Scherfestigkeit zu bestimmen. **Fertigkeiten** **Fertigkeiten** **Pertigkeiten** **Die Studierenden können** **** die wesentlichen Gleichungen des Einmassenschwingers herleiten und anwenden, • Daten aus den wesentlichen Labor- und Feldversuchen zur Ermittlung bedendynamischer Kennwerte auswerten, • Maschinentundamente dynamisch bemessen, • Erschütterungsprognosen durchführen und Möglichkeiten der Erschütterungsabschirmung bewerten, • Erdbeben hinsichtlich lihrer Magnitude und Intensität bewerten, • Erdbeben hinsichtlich lihrer Magnitude und Intensität bewerten, • Erdbeben hinsichtlich lihrer Magnitude und Intensität bewerten, • den Bettungsmodu horizontab belasteter Pfähle invers aus dem Schwingungsverhalten ermitteln, • Verformungsakkumulationen infolge zyslicher Pelastung rekensich abschätzen, • mit statischen und kinematischen Methoden Standsicherheits- und Traglastanalysen durchführen • und die Scherfestigkeit des undränierten Bodens als Funktion zahlreicher Zustandsgrößen in erdstatischen Analysen vereinfacht ber präsentieren. **Die Studierenden können im Team zu Arbeitsergebnissen zu messtechnischen und experimentellen Grundlagen kommen und ihre Ergebn organisieren. **Die Studierenden können im Team zu Arbeitsergebnissen zu messtechnischen und experimentellen Grundlagen kommen und ihre Ergebn organisieren. **Die Studierenden k	•	Die Studierenden sind in der Lage,				
• die wesentlichen Gleichungen des Einmassenschwingers herfeiten und anwenden, • Daten aus den wesentlichen Labor- und Feldversuchen zur Ermittlung bodendynamischer Kennwerte auswerten, • Maschinenfundamente dynamisch bemessen, • Erschütterungsprognosen durchführen und Möglicheitend der Erschütterungsabschirmung bewerten, • Ergebnisse aus Verfahren zur Bestimmung axialer Pfahltragffahigkeiten auszuwerten, • den Bettungsmodul horizontal belasteter Pfähle invers aus dem Schwingungsverhalten ermitteln, • Verformungsakkumulationen infolge zyklischer Belastung rechnerisch abschätzen, • mit statischen und kinematischen Methoden Standsicherheits- und Traglastanalysen durchführen • und die Scherfestigkeit des undränierten Bodens als Funktion zahlreicher Zustandsgrößen in erdstatischen Analysen vereinfacht ber präsentieren. Seibstständigkeit Die Studierenden können im Team zu Arbeitsergebnissen zu messtechnischen und experimentellen Grundlagen kommen und ihre Ergebn präsentieren. Seibstständigkeit Die Studierenden sind in der Lage, ihre eigenen Stärken und Schwächen einzuschätzen und darauf basierend if organisieren. Arbeitsaufwand in Stunden Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84 Leistungspunkte Studienleistung Prüfung Prüfung Prüfung Prüfung Prüfung Zuordnung zu folgenden Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht		Erschütterungen messtechnisch zu e zu begründen, wann die Verfahren d die Kollapstheoreme der Plastizitätst das viskose Verhalten bindiger Böde	erfassen und die gewonnenen Daten hinsicht er Elastodynamik ausreichend sind und wan heorie wiederzugeben, n zu beschreiben sowie Kriechverformungen	lich ihrer Wirkung au n plastodynamische und ratenabhängige	f Menschen und Bau Effekte berücksichti e Scherfestigkeiten r	uwerke zu in gt werden m
Sozialkompetenz Sozialkompetenz Selbstständigkeit Die Studierenden sind in der Lage, ihre eigenen Stärken und Schwächen einzuschätzen und darauf basierend ih organisieren. Arbeitsaufwand in Stunden Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84 Leistungspunkte Studienleistung Ja 15 % Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung Prüfungsdauer und - umfang Zuordnung zu folgenden Bie Studierenden können im Team zu Arbeitsergebnissen zu messtechnischen und experimentellen Grundlagen kommen und ihre Ergebnischen zu messtechnischen und experimentellen Grundlagen kommen und ihre Ergebnischen zu messtechnischen und Schwächen einzuschätzen und darauf basierend ih Beschreibung Beschreibung Beschreibung Besch	Fertigkeiten	die wesentlichen Gleichungen des Ei Daten aus den wesentlichen Labor- u Maschinenfundamente dynamisch be Erschütterungsprognosen durchführe Erdbeben hinsichtlich ihrer Magnitud Ergebnisse aus Verfahren zur Bestim den Bettungsmodul horizontal belast Verformungsakkumulationen infolge mit statischen und kinematischen Me	und Feldversuchen zur Ermittlung bodendyng emessen, en und Möglichkeiten der Erschütterungsabs le und Intensität bewerten, amung axialer Pfahltragfähigkeiten auszuwer eter Pfähle invers aus dem Schwingungsver zyklischer Belastung rechnerisch abschätze ethoden Standsicherheits- und Traglastanaly	amischer Kennwerte chirmung bewerten, ten, halten ermitteln, n, sen durchführen		einfacht berü
Leistungspunkte 6 Studienleistung Ja 15 % Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung Verpflichtend Bonus Art der Studienleistung Beschreibung Prüfung Mündliche Prüfung Prüfungsdauer und - umfang Zuordnung zu folgenden Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht	Sozialkompetenz	präsentieren. Die Studierenden sind in der Lage,				
Studienleistung Ja 15 % Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung Prüfung Mündliche Prüfung Prüfungsdauer und - umfang Zuordnung zu folgenden Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht	Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84				
Ja 15 % Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung Prüfung Mündliche Prüfung Prüfungsdauer und - umfang Zuordnung zu folgenden Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht	Leistungspunkte	6				
Prüfung Mündliche Prüfung Prüfungsdauer und - umfang Zuordnung zu folgenden Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht	Studienleistung	Ja 15 % Fachtheoretisch- fachpraktische	Beschreibung			
Prüfungsdauer und - 45 min umfang Zuordnung zu folgenden Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht	Prüfung					
umfang Zuordnung zu folgenden Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht						
Zuordnung zu folgenden Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht	_					
	Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke:	Wahlpflicht			

Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht

Тур	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Hans Mathäus Stanford
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Inhalt:
	ausgewählte Themen aus den Bereichen
	Einführung in die Kontinuumsmechanik
	Stoffmodelle für Böden
	Zeit- und ratenabhängiges Bodenverhalten
	Bodenverhalten unter zyklischer Belastung
	Bodenverhalten bei undränierten Zuständen
	Teilgesättigte Böden
	Kollapstheoreme und zusammengesetzte Starrkörpermechanismen
	Wärmetransport in Böden
	Qualifikationsziele:
	Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Absolvieren der Lehrveranstaltung in der Lage sein je nach vertieft behandelte Themen
	verschiedene Spannungs- und Verformungszustände zu unterscheiden
	die bodenmechanischen Standard- und Sonderversuche zur Ermittlung des Spannungs-Dehnungsverhaltens von Boden kennen
	 die Kollapstheoreme der Plastizitätstheorie zu verstehen und mit statischen und kinematischen Methoden Sicherheits- ur Traglastanalysen durchzuführen
	 die Scherfestigkeit des undränierten Bodens als Funktion zahlreicher Zustandsgrößen zu erfassen und in erdstatische Analysen vereinfacht zu berücksichtigen
	 das viskose Verhalten bindiger Böden zu erfassen und Kriechverformungen und ratenabhängige Scherfestigkeit rechnerisch zu berücksichtigen
	die Auswirkung von Sickertrömung auf die Scherfestigkeit zu erfassen
	 die Grundlagen der klassischen Kontinuumsmechanik für Einphasenstoffe zu verstehen und auf trockene un wassergesättigte Korngerüste unter drainierten Bedingungen anzuwenden
Literatur	Kolymbas D. (2007): Geotechnik - Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau. Springer Verlag

Lehrveranstaltung L0452: Bo	odendynamik	
Тур	Vorlesung	
SWS		
LP		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 18, Präsenzstudium 42	
Dozenten	Alexander Chmelnizkij	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	die wesentlichen Gleichungen des Einmassenschwingers herleiten und anwenden,	
	die Wellenausbreitung im Boden unter dynamischer Anregung	
	Bodendynamische Parameter und deren Bedeutung	
	bouchdynamische Farameter and deren bedeutung	
	die wesentlichen Labor- und Feldversuche zur Ermittlung bodendynamischer Kennwerte und deren Auswertung,	
	Maschinenfundamente.	
	Messtechnische Erfassung von Erschütterungen, Erschütterungsprognose, Bewertung von Erschütterungen,	
	Erschütterungsabschirmung,	
	• Einführung in das Erdbebeningenieurwesen,	
	Dynamische Pfahltests	
	Zyklische Verformungsakkumulation	
	2 Zykische Verformungsakkumulation	
	Grundlagen der Plastodynamik	
Literatur	Das B.M.: Fundamentals of Soil Dynamics, Elsevier	
	Empfehlungen des Arbeitskreises Baugrunddynamik. Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Geotechnik (DGGT)	
	Haupt W.: Bodendynamik. Vieweg und Teubner	
	Meskouris K. und Hinzen KG.: Bauwerke und Erdbeben. Vieweg Verlag	
	Studer J.A., Koller M.G. und Laue J.: Bodendynamik, Springer Verlag	

Lehrveranstaltung L0706: Experimentelle Forschung in der Geotechnik		
Тур	Laborpraktikum	
SWS	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Dr. Marius Milatz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Die Studierenden sollen:	
	 geotechnische Modell-, Feld- und Laborversuche sowie zugehörige Messtechniken kennenlernen. Dazu gehören u. a. 1g- und ng-Modellversuche, Feld- und Laborversuche, wie z. B. Inklinometermessungen und Geophonmessungen, sowie höherwertige Laborversuche zum Spannungs-Dehnungsverhalten von Bodenproben, etwa Triaxialversuche, Simple Shear Versuche oder Resonant Column Versuche. einen Einblick in die aktuelle bodenmechanische Forschung erhalten. in Gruppenarbeit bodenmechanische Versuche planen, koordinieren, durchführen und auswerten. die gewonnenen Ergebnisse in der Gruppe diskutieren, reflektieren, kritisch bewerten und präsentieren. Ein wesentliches Lernziel ist die Einführung in wissenschaftliches Arbeiten für Studierende, die eine akademische Karriere anstreben, sowie für diejenigen, die in der Praxis tätig sein werden und entsprechende Versuche beauftragen und die Ergebnisse bewerten müssen. Für die praktische Laborarbeit gibt es eine jährlich wechselnde Fragestellung, die jedoch auf den Erkenntnissen und Ergebnissen des Vorgängerjahres aufbauen soll. 	
Literatur	 - Grabe, J. (2004): Bodenmechanik und Grundbau, Band 3 der Veröffentlichungsreihe des Instituts für Geotechnik und Baubetrieb, Technische Universität Hamburg-Harburg. - Kolymbas, D. (2007): Geotechnik - Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau. 2., korrigierte und ergänzte Auflage, Springer Verlag. - Normen zu geotechnischen Versuchsgeräten und Versuchsverfahren: - DIN 18135:2012-04: Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Eindimensionaler Kompressionsversuch, Deutsches Institut für Normung, e. V. - DIN 18137-2:2011-04: Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Scherfestigkeit - Teil 2: Triaxialversuch, Deutsches Institut für Normung e. V. 	

Modul M0827: Modell	ierung in der Wasserwirtschaft			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Angewandte Grundwassermodellierung (L0543)		Vorlesung	1	1
Angewandte Grundwassermodellie	_	Gruppenübung	2	2
Modellierung von Leitungssysteme	ı (L0875)	Projekt-/problembasierte	2	3
		Lehrveranstaltung		
Modulverantwortlicher	Dr. Klaus Johannsen			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundwassermodellierung			
	Grundwasserhydraulik und Stofftransport			
	Leitungssysteme			
	Systemkenntnisse städtische Wasserinfrastrukturer	, insbesondere Trinkwasse	erversorgungssyste	m und städtische
	Entwässeurngssysteme einschließlich Sonderbauwerke		5. 5. 5. ,	
	Rohrhydraulik, Hydraulik in offenen Gerinnen			
	Wasserwirtschaftliches Grundwissen			
Mandalalalatan na akushka	Nach affelianish a Taileahara bahan dia Chadiana dan dia fal			
_	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folg	lenden Lernergebnisse erreici	10	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können die softwaregestützte Modellierung	von Grundwasserströmunger	n, zugehörigen Tra	nsportprozessen und
	städtischen Wasserinfrastrukturen beschreiben. In Fallstudi	en können sie System- und	l Schwachpunktan	alysen durchführen.
	Zudem können sie die hydraulischen und schadstoffspezifi	schen Wirkungszusammenhä	inge auf dem Pfa	d Boden - Gewässe
	quantitativ analysieren.			
Fertiakeiten	Die Studierenden können softwarebasiert Lösungen für bes	tehende wasserwirtschaftlich	ne Probleme entwi	ckeln und bewerten
	Insbesondere sind sie in der Lage, Grundwassermodelle zur			
	eigenständig und wissenschaftlich aufzubauen und anzuwen			
	von Leitungssystemen maßgeblichen Softwarelösungen (zB E	PANET, EPA SWMM) abzublide	in una za untersuci	ien.
Personale Kompetenzen				
	Wird nicht vermittelt.			
Soziamompetenz	The main vermice of			
Selbstständigkeit	Wird nicht vermittelt.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Mündliche Prüfung			
Prüfungsdauer und -umfang				
Zuordnung zu folgenden				
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz:			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpfli			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Pflic	ht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wal	lpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Wahlp	flicht		

Lehrveranstaltung L0543: An	ngewandte Grundwassermodellierung
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Sonja Götz
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe SoSe
Inhalt	Einführung und Anwendung der Grundwassersoftware MODFLOW (PMWIN), Theoretischer Hintergrund des Modells, Studierende bearbeiten unter intensiver Anleitung praktische Fragestellungen mit dem Modell PMWIN.
Literatur	MODFLOW-Handbuch
	Chiang, Wen Hsien: PMWIN

Lehrveranstaltung L0544: Ar	Lehrveranstaltung L0544: Angewandte Grundwassermodellierung	
Тур	Gruppenübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Sonja Götz	
Sprachen	DE/EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0875: Mo	odellierung von Leitungssystemen
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Klaus Johannsen, Weitere Mitarbeiter
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Modellierung von Wasserversorgungssystemen: Grundlagen zu Wasserversorgungssystemen mit den einzelnen Anlagenteilen und den vorhandenen Randbedingungen (Pumpen, Rohrleitungen, Einbauten, Speicher) Vermittlung hydraulischer Kenntnisse (Anlagenkennlinie, Pumpenkennlinie, Betriebspunkt) Einführung in die Software EPANET anhand der Modellierung einfacher Beispiele Energetische und wirtschaftliche Betrachtungen unter Anwendung der Software EPANET Selbstständige Modellierung eines kleinen, selbst entworfenen Wasserversorgungssystems mit der Software EPANET
	Überblick über die Modellierung von Stadtentwässerungssystemen
Literatur	Mutschmann/Stimmelmayr: Taschenbuch der Wasserversorgung, 16. Auflage. Springer Vieweg - Verlag. Wiesbaden 2014.

Modul M0828: Urban	Environmental Management			
Lehrveranstaltungen				
Titel Lärmschutz (L1109) Städtische Infrastrukturen (L0874)		Typ Vorlesung Projekt-/problembasierte	SWS 2 2	LP 2 4
		Lehrveranstaltung		
Modulverantwortlicher				
Zulassungsvoraussetzungen	None			
Empfohlene Vorkenntnisse	Knowledge on Urban planning			
	Knowledge on measures for climate protection			
	General knowledge of scientific writing/working			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden d	ie folgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen			ronmental prob	olems. They are able to
	explain the causes of environmental problems (like nois			
	Students can specify applications for various technical i		ntribute to the	improvement of urban
	life. They can, for example, derive and discuss measure	s for effective noise abatement.		
Fertigkeiten	Students are able to develop specific solutions for	correcting existing or future envi	ronment-relate	ed problems of urban
	development. They can define a range of conceptual an	d technical solutions for environment	al problems for	r different development
	paths. To solve specific urban environmental problems	they can select technical innovation	s and integrat	e them into the urban
Davasarala Kamasatanaan	context.			
Personale Kompetenzen	The students can work together in international groups.			
Sozialkompeteriz	The students can work together in international groups.			
Selbstständigkeit	Students are able to organize their work flow to prepar	e themselves for presentations and o	ontributions to	the discussions. They
	can acquire appropriate knowledge by making enquiries	independently.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang	Schriftliche Ausarbeitung plus Vortrag			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensc	hutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wa	•		
	Environmental Engineering: Kernqualifikation: Wahlpflic			
	Joint European Master in Environmental Studies - Cities	• •	Pflicht	
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastru	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: I	TIICNT		

Lehrveranstaltung L1109: No	Lehrveranstaltung L1109: Noise Protection	
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Martin Jäschke	
Sprachen	EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt		
Literatur	1) Müller & Möser (2013): Handbook of Engineering Acoustics (also available in German)	
	2) WHO (1999): Guidelines for Community Noise	
	3) Environmental Noise Directive 2002/49/EG	
	4) ISO 9613-2 (1996): Acoustics, Attenuation of sound during propagation outdoors, Part 2: General method of calculation	

Lehrveranstaltung L0874: Urban Infrastructures	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 92, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Dorothea Rechtenbach
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Problem Based Learning
	Main topics are: Central vs. Decentral Wastewater Treatment. Compaction of Cities.
	Car Free Cities.Multifunctional Places in Cities.
	The Sustainability of Freight Transport in Cities.
Literatur	Depends on chosen topic.

Modul M0859: Küsten	wasserbau II			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Tun	SWS	LP
Küsten- und Hochwasserschutz (L08	308)	Typ Vorlesung	2	3
Küsten- und Hochwasserschutz (L14		Projekt-/problembasierte	1	1
,	,	Lehrveranstaltung		_
Unterhaltung und Verteidigung von	Hochwasserschutzanlagen (L1411)	Vorlesung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Peter Fröhle			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Küstenwasserbau I			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden	die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage die wesentlichen	Aspekte des Küsten- und Hochwasser	schutzes zu de	efinieren, detailliert zu
	erläutern und auf praktische Fragestellungen des Küs	ten- und Hochwasserschutzes anzuwe	nden. Sie könr	nen dem Grunde nach
	die wesentlichen Elemente von Küstenschutzanlagen f	unktionell und konstruktiv entwerfen u	nd bemessen.	
Fertigkeiten	Die Studierenden können geeignete Bemessungsan	sätze für den funktionellen und kons	struktiven Entv	vurf von Küsten- und
	Hochwasserschutzanlagen auswählen und diese auf Bemessungsaufgaben anwenden.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in anw	endungsorientierten Fragestellung für	den funktione	llen und kontruktiven
·	Entwurf von Küsten-und Hochwasserschutzanlagen	einzusetzen und im Team mit ande	eren Fachrichti	ungen zusammen zu
	arbeiten.			
-	Die Studierenden können selbstständig ihr Wissen erweitern und auf neue Fragestellungen anwenden.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte				
Studienleistung				
Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang	y y		is der vermitte	Iten Vorlesungsinhalte
	gestellt als auch Berechnungsaufgaben zur Anwendun	-		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflich	t		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstens	chutz: Pflicht		

isten- und Hochwasserschutz
Vorlesung
2
3
Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Prof. Peter Fröhle
DE
SoSe SoSe
Schutz sandiger Küsten
Sedimenttransport Morphologie Technische Lösungen zum Schutz sandiger Küsten Längswerke Querwerke Weitere Konzepte 4.5 Berechnungsverfahren / numerische Modelle Hochwasserschutz Klassifikation der Bauwerke Deiche Dünen Maßnahmen im Vorland Hochwasserschutzmauern Entwässerung des Hinterlands
Vorlesungsumdruck
Coastal Engineering Manual CEM

Lehrveranstaltung L1415: Kü	Lehrveranstaltung L1415: Küsten- und Hochwasserschutz	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Peter Fröhle	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L1411: Unterhaltung und Verteidigung von Hochwasserschutzanlagen	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Olaf Müller
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe SoSe
Inhalt	Deichverteidiung Unterhaltung von Hochwasserschutzanlagen
Literatur	Vorlesungsumdruck

Modul M0860: Hafenbau und Hafenplanung				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Hafenbau (L0809)		Vorlesung	2	2
Hafenbau (L1414)		Projekt-/problembasierte	1	2
		Lehrveranstaltung		
Hafenplanung und Hafenbau (L0378	3)	Vorlesung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Peter Fröhle			
3	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	VL Grundlagen des Küstenwasserbaus			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folge	enden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage die wesentlichen Aspekte	e der Hafenplanung zu definiere	en, detailliert	zu erläutern und auf
	praktische Fragestellungen des Hafenbaus anzuwenden. Sie k	können dem Grunde nach die w	esentlichen El	emente eines Hafens
	entwerfen.			
Fertigkeiten	Die Studierenden können geeignete Bemessungsansätze für den funktionellen Entwurf eines Hafens auswählen und diese auf Bemessungsaufgaben anwenden.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in anwendungso einzusetzen und im Team mit anderen Fachrichtungen zusamn		funktionelle E	Entwurf eines Hafens
Selbstständigkeit	Die studierenden können selbstständig deren Wissen erweiterr	n und auf neue Fragestellungen a	nwenden.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	Die Prüfungsdauer beträgt 150 min. Es werden sowohl Aufgab	en zum allgemeinen Verständis	der vermittelte	en Inhalte gestellt als
	auch Berechnungsaufgaben, die			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: P	flicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflic	ht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. Bauin	ngenieurwesen: Wahlpflicht		
	Theoretischer Maschinenbau: Technischer Ergänzungskurs: Wa	ahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0809: Hafenbau		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Peter Fröhle	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Grundlagen des Hafenbaus	
	Seeverkehr	
	Schiffe	
	Elemente von Seehäfen	
	Hafenzufahrt und wasserseitige Hafenflächen (Zufahrten, Einfahrten und Hafenbecken)	
	Terminalgestaltung, Umschlag in Seehäfen	
	Kaimauern und Pieranlagen	
	Ausrüstungen in Häfen	
	Schleusen und Sonderbauwerke	
	Anbindung von Hinterlandverkehren / Binnenverkehrswasserbau	
	Schutz von Seehäfen	
	Molen und Wellenbrecher	
	Wellenschutz für Seehäfen	
	Fischereihäfen und andere kleine Häfen	
	Sportboothäfen	
Literatur	Brinkmann, B.: Seehäfen, Springer 2005	

Lehrveranstaltung L1414: Ha	ehrveranstaltung L1414: Hafenbau	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Peter Fröhle	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0378: Ha	fenplanung und Hafenbau
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Frank Feindt
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Planung und Durchführung von Großprojekten Marktanalyse und Verkehrsbeziehungen Planung und Planverfahren Hafenplanung in urbaner Nachbarschaft Entwicklung des Logistik-Standorts Hafen Hamburg in der Metropole Kaianlagen und Uferbauwerk Sonderplanungsrecht Hafen - Sicherung einer flexiblen Hafennutzung Bemessung von Kaianlagen Hochwasserschutzbauwerke Hafen Hamburg - Infrastruktur und Entwicklung Herstellung von Flächen Kolkbildung vor Uferbauwerken
Literatur	Vorlesungsumdruck, s. www.tu-harburg.de/gbt

Modul M0861: Modell	ieren im Wasserbau			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Hydraulische Modelle (L0813)		Projekt-/problembasierte	1	1
		Lehrveranstaltung		
Modellieren von Seegang (L0812)		Projekt-/problembasierte	1	1
Modellieren von Strömungen in Flüs	ssen und Ästuaren (I 0810)	Lehrveranstaltung Vorlesung	3	4
Modulverantwortlicher		voriesurig	3	7
Zulassungsvoraussetzungen				
Empfohlene Vorkenntnisse				
	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden di	io folgondon Lornorgobnisso orroicht		
Lernergebnisse	Twacti entrigreicher Teilnanme naben die Stadierenden di	le folgeriden Lernergebnisse erreicht		
Fachkompetenz				
·	Die Studierenden können die grundlegenden Prozesse	die mit der Modellierung von Str	ömungen und	Wellen / Seegang im
Wisself	Wasserbau und Küstenwasserbau verbunden sind,		-	
	Modellierung benennen und die gängigen numerischen N			
	modellerung benefinen und die gungigen numenschen i	nodelle zur Simulation von Stromang	en una seegan	g beschieben.
Fertigkeiten	Die Studierenden können numerische Modelle auf einfac	he Fragestellungen anwenden.		
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in einfachen anwendungsorientierten Fragestellung einzusetzen und im Team mit			
	anderen zusammen zu arbeiten.			
	Die Studierenden können selbstständig ihr Wissen erwei	tern und auf neue Fragestellungen a	nwenden.	
	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	Die Prüfungsdauer beträgt 3 Stunden. Es werden sowol	hl Aufgaben zum allgemeinen Verstä	ndis der vermi	ttelten Inhalte gestellt
	als auch Berechnungsaufgaben, die			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensch	nutz: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0813: Hydraulische Modelle	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Peter Fröhle
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Grundlagen hydraulischer Modelle Modellgesetze Pi-Theorem von Buckingham praktische Beispiele bei der Anwendung hydaulischer Modelle
Literatur	Strobl, Zunic: Wasserbau, Kap. 11 Hydraulische Modelle, Springer

Lehrveranstaltung L0812: Modellieren von Seegang		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Peter Fröhle	
Sprachen	DE/EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	 Einführung Grundlagen Seegang und Brandung (Wiederholung) Wellentheorien / Lineare und nichtlineare Wellentheorien Flachwassereffekte und Bauwerkseffekte Seegang und Brandung Entstehung und Entwicklung von Seegang Wellenspektren Frequenz- und Zeitbereichsparameter Modellierung von Wellen / phasengemittelte und phasenaufgelöste Modelle Anwendung von phasengemittelten Seegangsmodellen zur Wellenvorhersage (SWAN) Anwendung von phasenaufgelösten Seegangsmodellen (Mike) 	
Literatur	Vorlesungsumdruck	

Lehrveranstaltung L0810: Mo	odellieren von Strömungen in Flüssen und Ästuaren
Тур	Vorlesung
sws	3
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42
Dozenten	Dr. Edgar Nehlsen, Prof. Peter Fröhle
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
	 Modellanwendung Klassifizierung von Modellen Modellbegriff Modellbildung 1D Arbeitsgleichung Mathematische Beschreibung physikalischer Prozesse Bewegungsgleichungen Massenerhaltung Impulserhaltung Anfangs- und Randbedingungen Lösungsverfahren
	 Zeitschrittverfahren Finite Differenzen Finite Volumen Finite Elemente
Literatur	Vorlesungsskript

Modul M0874: Abwassersysteme				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Abwassersysteme - Erfassung, Beha	andlung und Wiederverwendung (L0934)	Vorlesung	2	2
Abwassersysteme - Erfassung, Beha	andlung und Wiederverwendung (L0943)	Hörsaalübung	1	1
Physikalische und chemische Abwa		Vorlesung	2	2
Physikalische und chemische Abwa	- 	Hörsaalübung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Ralf Otterpohl			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnis abwasserwasserwirtschaftlicher Maßnahme	enfelder sowie der zentralen Prozesse	e der Abwasserwas	seraufbereitung
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierende	en die folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können die ganze Breite der Anlagentechniken bei siedlungswasserwirtschaftlichen Maßnahmen und deren gegenseitige Abhängigkeit für einen nachhaltigen Gewässerschutz beschreiben. Sie können relevante ökonomische, ökologische und soziale Aspekte wiedergeben.			
Fertigkeiten	Studierende können verfügbare Abwasseraufbereitu erklären, sowohl für kommunale als auch für einige i		vendungen für Vore	entwürfe auslegen und
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Im Rahmen dieses Moduls werden Sozialkompetenze	en nicht gezielt angesprochen.		
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage selbstständig und	planvoll ein Thema zu erarbeiten un	nd dieses zu präsen	tieren.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	120 min			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflig	cht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küste	nschutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr:	Pflicht		
	Bioverfahrenstechnik: Vertiefung A - Allgemeine Biov	verfahrenstechnik: Wahlpflicht		
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Umwelttech	nik: Wahlpflicht		
	Environmental Engineering: Vertiefung Wasser: Wah	lpflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefur	ng II. Energie- und Umwelttechnik: W	/ahlpflicht	
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefur	ng II. Verfahrenstechnik und Biotechi	nologie: Wahlpflicht	t
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahrenstech	nnik: Wahlpflicht		
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Verfahren	stechnik: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Was	sser: Pflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Um	welt: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stad	dt: Pflicht		

Lehrveranstaltung L0934: W	astewater Systems - Collection, Treatment and Reuse
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Understanding the global situation with water and wastewater
	•Regional planning and decentralised systems
	Overview on innovative approaches
	•In depth knowledge on advanced wastewater treatment options for different situations, for end-of-pipe and reuse
	Mathematical Modelling of Nitrogen Removal
	*Exercises with calculations and design
Literatur	Henze, Mogens:
	Wastewater Treatment: Biological and Chemical Processes, Springer 2002, 430 pages
	George Tchobanoglous, Franklin L. Burton, H. David Stensel:
	Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, Metcalf & Eddy
	McGraw-Hill, 2004 - 1819 pages

Lehrveranstaltung L0943: Wastewater Systems - Collection, Treatment and Reuse	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0357: Ph	ysikalische und chemische Abwasserbehandlung
Тур	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Joachim Behrendt
Sprachen	
Zeitraum	
Inhalt	Überblick über weitergehende Abwasserreinigung
	Wiederverwendung aufbereiteten kommunalen Abwassers
	Fällung
	Flockung
	Tiefenfiltration
	Membranverfahren
	Aktivkohleadsorption
	Ozonisierung
	"Advanced Oxidation Processes"
	Desinfektion
Literatur	Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, McGraw-Hill, Boston 2003
	Wassertechnologie, H.H. Hahn, Springer-Verlag, Berlin 1987
	Membranverfahren: Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung, T. Melin und R. Rautenbach, Springer-Verlag, Berlin 2007
	Trinkwasserdesinfektion: Grundlagen, Verfahren, Anlagen, Geräte, Mikrobiologie, Chlorung, Ozonung, UV-Bestrahlung, Membranfiltration, Qualitätssicherung, W. Roeske, Oldenbourg-Verlag, München 2006
	Organische Problemstoffe in Abwässern, H. Gulyas, GFEU, Hamburg 2003

Lehrveranstaltung L0358: Ph	ysikalische und chemische Abwasserbehandlung			
Тур	Hörsaalübung			
sws	1			
LP	1			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14			
Dozenten	Dr. Joachim Behrendt			
Sprachen	DE			
Zeitraum	SoSe			
Inhalt	Organische Summenparameter			
	Industrieabwasser			
	in destricts in the second sec			
	erfahren zur Industrieabwasserbehandlung			
	ällung			
	lockung			
	Aktivkohleadsorption			
	Refraktäre organische Stoffe			
	Remarkate organische Stoffe			
Literatur	Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, McGraw-Hill, Boston 2003			
	Wassertechnologie, H.H. Hahn, Springer-Verlag, Berlin 1987			
	Trasserce analogic, This Halli, Springer-Verlag, Berlin 1907			
	Membranverfahren: Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung, T. Melin und R. Rautenbach, Springer-Verlag, Berlin 2007			
	Trinkwasserdesinfektion: Grundlagen, Verfahren, Anlagen, Geräte, Mikrobiologie, Chlorung, Ozonung, UV-Bestrahlung,			
	Membranfiltration, Qualitätssicherung, W. Roeske, Oldenbourg-Verlag, München 2006			
	Operation to Day bloom to fife in About account 11 Code as CEFIL Hamburg 2002			
	Organische Problemstoffe in Abwässern, H. Gulyas, GFEU, Hamburg 2003			

Lehrveranstaltungen	
Titel Stadtplanung (L1066)	TypSWSLPProjekt-/problembasierte46Lehrveranstaltung
Modulverantwortlicher	Prof. Carsten Gertz
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Für die Lehrveranstaltung Grundlagen der Stadtplanung: Keine Für die Lehrveranstaltung Straßenraumgestaltung: Vorerfahrung in Verkehrsplanung, z.B. durch die Bachelorveranstaltun "Verkehrsplanung und Verkehrstechnik"
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Lernergebnisse	
Fachkompetenz	
Wissen	Studierende können:
	Begriffe der Stadtplanung beherrschen
	Determinanten städtebaulicher Entwicklung beschreiben
	Möglichkeiten der Einflussnahme auf die städtebauliche Entwicklung erklären und vergleichen
	Anforderungen an den Straßenraum diskutieren
	die Bedeutung von Straßenraumgestaltung erläutern
Fertigkeiten	Studierende können:
	städtebauliche Entwürfe bzw. Straßenraumentwürfe lesen und analysieren
	Entwürfe im Spannungsfeld sich widersprechender Interessen beurteilen
	für konkrete Beispielsituationen eigene Lösungen entwerfen, begründen und reflektieren
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Studierende können: • ihre Zwischenstände mit anderen diskutieren • mit Rückmeldungen zu eigenen Leistungen konstruktiv umgehen • konstruktives Feedback zu anderen Arbeiten geben
Salbetet ändigkait	Studioranda kännan.
seivststanuigkeit	Studierende können:
	eine schriftliche Ausarbeitung einschließlich zeichnerischer Anteile in grob vorgegebenen Arbeitsschritten selbstständ
	erstellen
	Konsequenzen ihres Lösungsvorschlags einschätzen
	Wissen selbständig erschließen und das erworbene Wissen auch auf neue Fragestellungen transferieren können
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Leistungspunkte	6
Studienleistung	
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung
Prüfungsdauer und -umfang	
Zuordnung zu folgenden	
Curricula	
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastruktur und Mobilität: Wahlpflicht
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Wahlpflicht
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser. Wahlpflicht
	ye are are a second and a second

Lehrveranstaltung L1066: St	adtplanung
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	4
LP	6
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Dozenten	Prof. Carsten Gertz
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	"Grundlagen der Stadtplanung" behandelt die Determinanten städtebaulicher Entwicklung und ihre Zusammenhänge. Es geht um:
	 Rechtliche Rahmenbedingungen, Planungsinstrumente und -verfahren, funktionale Erfordernisse, beteiligte Akteure, gestalterische Grundsätze, Planungsebenen und historische Zusammenhänge. Ziel der Veranstaltung ist es, ein Grundverständnis städtebaulicher Probleme und Lösungsansätze zu erlangen und die Funktionsweise von Stadtplanung nachvollziehen zu können. Darüber befasst sich die Veranstaltung mit den vielfältigen funktionalen und gestalterischen Anforderungen an Stadtstraßen und Plätze als wichtigste Elemente des öffentlichen Raums In einem praxisorientierten Übungsprojekt werden für ein Planungsgebiet ein Rahmenplan, städtebaulicher Entwurf, Bebauungsplan sowie ein Straßenraumentwurf erstellt.
Literatur	Albers, Gerd; Wekel, Julian (2009) Stadtplanung: Eine illustrierte Einführung. Primus Verlag. Darmstadt. Frick, Dieter (2008) Theorie des Städtebaus: Zur baulich-räumlichen Organisation von Stadt. Wasmuth-Verlag. Tübingen Jonas, Carsten (2009) Die Stadt und ihr Grundriss. Wasmuth-Verlag. Tübingen Kostof, Spiro; Castillo, Greg (1998) Die Anatomie der Stadt. Geschichte städtischer Strukturen. Campus-Verlag. Frankfurt/New York.

	istik und Projektmanagement			
Lehrveranstaltungen				
Fitel Baulogistik (L1163)		Typ Vorlesung	SWS 1	LP 2
Baulogistik (L1164)		Gruppenübung	1	2
Projektentwicklung und -steuerung	(L1161)	Vorlesung	1	1
Projektentwicklung und -steuerung		Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Heike Flämig			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	keine			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierende	en die folgenden Lernergebnisse erreich	t	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Studierende können			
	a wasantiisha Crundhaariffa und Aufrahan dar	Doulogishik sowie der Dreiektenhuisklung	a und stausmin	
	 wesentliche Grundbegriffe und Aufgaben der Vor- und Nachteile einer internen oder extern 		g und -stederum	g wiedergeben
	Produkt-, Nachfrage- und Produktionscharakt	*	soguonzon für k	auwirtschaftliche V
	und Entsorgungsketten erläutern	tenstika von Bauobjekten und inne kor	isequenzen iui i	dadwii tschartiiche vi
	Baulogistik von anderen logistischen Systeme	en abgrenzen		
	Sudiogistik von underen logististnen systeme	409. 6.126.1		
Fortists to	Chudianan da laïnnan			
Fertigkeiten	Studierende können			
	eine Projektlebenszyklusbetrachtung durchfül	hren		
	Methoden und Instrumente der Baulogistik an	iwenden		
	Methoden und Instrumente der Projektentwick	klung und – steuerung anwenden		
	Methoden und Instrumente des Konfliktmanag	gements anwenden		
	 Versorgungs- und Entsorgungskonzepte für ei 	in Bauvorhaben entwerfen		
Personale Kompetenzen				
	Studierende können			
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				
	Präsentationen in und vor Gruppen halten			
	Methoden der Konfliktfähigkeit in Gruppenarb	eiten und Fallstudien anwenden		
Selhstständigkeit	Studierende können			
SchStStanaigkeit	studierende konnen			
	Probleme durch ganzheitliches, systemisches	und flussorientiertes Denken lösen		
	Moderationstechniken in Fallstudien anwend	en und so ihre Kreativität, Verhandlur	igsführung, Konf	likt- und Krisenlösu
	verbessern			
Arboiteaufwand in Chund	Figonstudium 124 Präsonzetudium ES			
Leistungspunkte Studienleistung	6 Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
	Zwei schriftliche Ausarbeitungen in Gruppen mit Erg	ebnispräsentationen		
Zuordnung zu folgenden				
Lagranany za rorgenden				
Curricula				
Curricula		III-CIIULE, VVUIIIDIIICIIL		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küste Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr	: Wahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefun	: Wahlpflicht ng II. Bauingenieurwesen: Wahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr	: Wahlpflicht ng II. Bauingenieurwesen: Wahlpflicht ng II. Logistik: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1163: Ba	aulogistik
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Heike Flämig
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Die Vorlesung macht deutlich, wie die Logistik von Bauvorhaben inzwischen zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor geworden ist und was es dabei zu beachten gilt.
	Folgende Themenfelder werden behandelt: • Wettbewerbsfaktor Logistik • Systembegriff, Logistikplanung und -koordination • Material-, Geräte-, Rückführungslogistik • IT in der Baulogistik • Elemente des baulogistischen Planungsmodells und ihre Verknüpfungen • Flussorientierte Logistiksysteme für Bauprojekte • Logistikkonzept für schlüsselfertige Bauvorhaben (insbesondere Beschaffungs- und Entsorgungslogistik) • Best Practice Beispiele (Baulogistik Potsdamer Platz, aktuelles Fallbeispiel in der Metropolregion). Die Inhalte der Vorlesungen werden innerhalb von speziellen Übungsterminen vertieft.
Literatur	Flämig, Heike: Produktionslogistik in Stadtregionen. In: Forschungsverbund Ökologische Mobilität (Hrsg.) Forschungsbericht Bd. 15.2. Wuppertal 2000. Krauss, Siri: Die Baulogistik in der schlüsselfertigen Ausführung, Bauwerk Verlag GmbH Berlin 2005. Lipsmeier, Klaus: Abfallkennzahlen für Neubauleistungen im Hochbau : Verlag Forum für Abfallwirtschaft und Altlasten, 2004. Schmidt, Norbert: Wettbewerbsfaktor Baulogistik. Neue Wertschöpfungspotenziale in der Baustoffversorgung. In: Klaus, Peter: Edition Logistik. Band 6. Deutscher Verkehrs-Verlag. Hamburg 2003. Seemann, Y.F. (2007): Logistikkoordination als Organisationseinheit bei der Bauausführung Wissenschaftsverlag Mainz in Aachen, Aachen. (Mitteilungen aus dem Fachgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft (Hrsg. Kuhne, V.): Heft 20)

Lehrveranstaltung L1164: Baulogistik	
Тур	Gruppenübung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Heike Flämig
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L1161: Pr	ojektentwicklung und -steuerung
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Heike Flämig, Dr. Anton Worobei
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Im Rahmen dieser Vorlesung werden entlang einer Projektlebenszyklusbetrachtung die wesentlichen Aspekte der Projektentwicklung und –steuerung behandelt: • Begriffe des Projektmanagements • Vor- und Nachteile verschiedener Projektabwicklungsformen • Organisation, Information, Koordination und Dokumentation • Kosten- und Finanzmanagement in Projekten • Termin- und Kapazitätsmanagement in Projekten • Ausgewählte Instrumente und Methoden für die Zusammenarbeit in Projektteams Die Inhalte der Vorlesungen werden innerhalb von speziellen Übungsterminen vertieft.
Literatur	

Lehrveranstaltung L1162: Projektentwicklung und -steuerung	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Heike Flämig, Dr. Anton Worobei
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

	Modul M0998: Baustatik und Baudynamik			
Lehrveranstaltungen				
Titel Baudynamik (L1202)		Typ Vorlesung	SWS 2	LP 2
Baudynamik (L1203)		Hörsaalübung	2	2
Bruchmechanik und Betriebsfestigk Bruchmechanik und Betriebsfestigk		Vorlesung Hörsaalübung	1 1	1 1
Modulverantwortlicher		Horsadiabang	1	1
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnisse der linearen Statik der statisch bestimmte	an und unbestimmten Stabtra	gworko. Mochanik	I/II Mathamatik I/II
Emplomene volkeminisse	Differentialgleichungen I	en und unbestimmten Stabita	gwerke, Mechanik	i/ii, Machemack i/ii,
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die	folgenden Lernergebnisse errei	cht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls können di	e Studierenden die grundlegend	den Aspekte der dy	namischen Wirkungen
Fertigkeiten	auf Tragwerke und die entsprechenden Berechnungsverfa Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind o dynamischer Belastung mittels rechnerischer Verfahren v	lie Studierenden in der Lage,	. das Verhalten vo	on Tragwerken unter
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Die Studierenden können			
	wissenschaftliche Aufgabenstellungen fachspezifische Aufgabenstellungen fachspezi		eren,	
	 ihre eigenen Ergebnisse und Ideen vor Kommilitone fachlich konstruktives Feedback geben und 	en und Dozenten vertreten		
	mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen u	maehen		
Selbstständigkeit	Die Studierenden können sich gegebene und fremde Qu aneignen und auf neue Fragestellungen anwenden. Sie s der Baustatik und Baudynamik die notwendigen Arbeitssc	ellen über das Fachgebiet ersch ind in der Lage , für die Lösung		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	150 min			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschu	ıtz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wah	lpflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II.	Bauingenieurwesen: Wahlpflicht	:	

Lehrveranstaltung L1202: Baudynamik		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Uwe Starossek	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	 Einläufiger Schwinger: ungedämpfte und gedämpfte Schwingung, freie Schwingung, erzwungene Schwingungen infolge harmonischer, periodischer und beliebiger Belastung, Eigenfrequenz, Dämpfung Schwingungsisolierung Lösung im Frequenzbereich (Fourier-Transformation), Lösung im Zeitbereich mehrläufige Schwinger: kontinuierliche und diskrete Systeme, Modellierung mit finiten Elementen, Generalisierung Modalanalyse Potenziteration nach v.Mises Erdbebenbeanspruchung: seismologische Grundlagen, Antwortspektrenverfahren winderregte Schwingungen: Ingenieurmeteorologie, Aerodynamik, Klassifizierung der Anregungsmechanismen progressiver Kollaps 	
Literatur	Clough, R.W., Penzien, J.: Dynamics of Structures. 2. Aufl., McGraw-Hill, New York, 1993.	

Lehrveranstaltung L1203: Baudynamik	
Тур	Hörsaalübung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Uwe Starossek
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0564: Br	ruchmechanik und Betriebsfestigkeit im Stahlbau			
Тур	Vorlesung			
sws	1			
LP				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14			
Dozenten	Prof. Ingo Hadrych			
Sprachen	DE			
Zeitraum				
Inhalt	 Grundlagen von Ermüdungsbeanspruchung und Ermüdungsbeanspruchbarkeit sowie verschiedene Nachweisverfahren der Betriebsfestigkeit, 			
	Ermittlung und Anwendung von S-N-Kurven sowie Klassifikation von Kerbfällen			
	 Durchführung von Betriebsfestigkeitsnachweisen bei ein- und mehrstufigen Belastungen unter Anwendung der linearen Schadensakkumulation nach Palmgren-Miner 			
	Durchführung von Betriebsfestigkeitsberechnungen anhand verschiedener Beispiele			
	Konstruktive Maßnahmen zur Verminderung der Ermüdungsbeanspruchung			
	Grundlagen der linear-elastischen Bruchmechanik bei statischer und dynamischer Beanspruchung			
	Praktische Anwendung der linear-elastischen Bruchmechanik zur Restlebensdauerberechnung anhand verschiedener Beispiele			
Literatur	Seeßelberg, C.; Kranbahnen - Bemessung und konstruktive Gestaltung; 3. Auflage; Bauwerk-Verlag; Berlin 2009			
	Kuhlmann, Dürr, Günther; Kranbahnen und Betriebsfestigkeit; in Stahlbau Kalender 2003; Verlag Ernst & Sohn; Berlin 2003			
	Deutscher Stahlbau-Verband (Hrsg.); Stahlbau Handbuch Band 1 Teil B; 3. Auflage; Stahlbau-Verlagsgesellschaft; Köln 1996			
	Petersen, C.; Stahlbau; 3. überarb. und erw. Auflage; Vieweg-Verlag; Braunschweig 1993			
	• DIN V ENV 1993-1-1: Eurocode 3; Bemessung und Konstruktion von Stahlbauwerken; Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau; 1993			
	DIN V ENV 1993-6: Eurocode 3; Bemessung und Konstruktion von Stahlbauwerken; Teil 6: Kranbahnen; 2001			
	DIN-Fachbericht 126. Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1993-6; Nationales Anwendungsdokument (NAD); Berlin 2002			

Lehrveranstaltung L0565: Bruchmechanik und Betriebsfestigkeit im Stahlbau		
Тур	törsaalübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Ingo Hadrych	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltungen					
			Time	CMC	
Titel			Typ	SWS	LP 1
Instandsetzung von Bauteilen (L025)	55)		Vorlesung Vorlesung	2	2
Mineralische Baustoffe (L0253) Technologie mineralischer Baustoffe (L0256)			Projekt-/problembasierte	1	2
reciniologie mineralischer bauston	e (L0250)		Lehrveranstaltung	1	2
Transportprozesse in Baustoffen ur	id Bauschäden (L0254)		Vorlesung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Frank Schmidt-	-Döhl			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlegende Kenn	tnisse in Baustoffkunde, E	auchemie und Bauphysik, z.B. über die Mo	dule Baustoffgrun	dlagen und Bauphy
•	sowie Baustoffe und	d Bauchemie			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher T	Feilnahme haben die Studi	erenden die folgenden Lernergebnisse erreid	cht	
Lernergebnisse	3		3		
Fachkompetenz					
	Herstellung von mineralischen Spezialbaustoffen einsetzen. Sie können die Charakteristika mineralischer Bindemittel darstellen Die Herstellung, Eigenschaften und Anwendungsgebiete von Spezialmörteln und Spezialbetonen können Sie beschreiben und die werkstoffkundlichen Zusammenhänge darstellen. Die Grundlagen der Befestigungstechnik können sie darstellen.				
			en. Die Grandagen der Berestigungsteening	Konnen sie darste	ziicii.
Fertigkeiten	Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste	ulometrieoptimierung eines mineralischen I s entwerfen und diesen Mörtel herstellei ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad	ühren. Sie können Ien sind in der Li chen einzugrenzen,
Fertigkeiten Personale Kompetenzen	Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste	ulometrieoptimierung eines mineralischen I s entwerfen und diesen Mörtel herstellei ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad	ühren. Sie können Ien sind in der Li chen einzugrenzen,
	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauv Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di	ulometrieoptimierung eines mineralischen I s entwerfen und diesen Mörtel herstellei ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie i
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baux Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen.	ulometrieoptimierung eines mineralischen Is s entwerfen und diesen Mörtel hersteller ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu anderen Studierenden und stellen sich ein	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam dies
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baux Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden si	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan	ulometrieoptimierung eines mineralischen Is sentwerfen und diesen Mörtel hersteller ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptuanderen Studierenden und stellen sich eir e Studierenden können auf der Basis	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam dies
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baux Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche	ulometrieoptimierung eines mineralischen Is sentwerfen und diesen Mörtel hersteller ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu anderen Studierenden und stellen sich eir e Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Labora	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam dies
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baux Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche	ulometrieoptimierung eines mineralischen Is sentwerfen und diesen Mörtel hersteller ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu anderen Studierenden und stellen sich eir e Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Labora	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam dies
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baux Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche	ulometrieoptimierung eines mineralischen Is sentwerfen und diesen Mörtel hersteller ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu anderen Studierenden und stellen sich eir e Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Labora	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam dies
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baux Die Studierenden : Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, F	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70	ulometrieoptimierung eines mineralischen Is sentwerfen und diesen Mörtel hersteller ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu anderen Studierenden und stellen sich eine Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborarchieren und zu beschaffen.	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam dies
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baux Die Studierenden scheitsergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sin nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, fie Verpflichtend Bonus	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70	ulometrieoptimierung eines mineralischen Is sentwerfen und diesen Mörtel hersteller ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu anderen Studierenden und stellen sich eine Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborarchieren und zu beschaffen.	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam dies
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baux Die Studierenden scheitsergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sin nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, fie Verpflichtend Bonus	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch-	ulometrieoptimierung eines mineralischen Is sentwerfen und diesen Mörtel hersteller ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu anderen Studierenden und stellen sich eine Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborarchieren und zu beschaffen.	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam dies
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauw Die Studierenden street verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sin nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 %	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische	ulometrieoptimierung eines mineralischen Is sentwerfen und diesen Mörtel hersteller ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu anderen Studierenden und stellen sich eine Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborarchieren und zu beschaffen.	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam dies
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte Studienleistung	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baux Die Studierenden street Arbeitsergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 %	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische	ulometrieoptimierung eines mineralischen Is sentwerfen und diesen Mörtel hersteller ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu anderen Studierenden und stellen sich eine Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborarchieren und zu beschaffen.	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam dies
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte Studienleistung	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Baus Die Studierenden stabeitsergebniss vorteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sin nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, f 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 % Klausur 120 min	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung	ulometrieoptimierung eines mineralischen Is sentwerfen und diesen Mörtel hersteller Ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu ein sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu anderen Studierenden und stellen sich eine Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborarchieren und zu beschaffen. Beschreibung	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam dies
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte Studienleistung Prüfung Prüfungsdauer und -umfang Zuordnung zu folgenden	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauw Die Studierenden stabetsergebniss vor Ergebnisse verteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sit nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, F 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 % Klausur 120 min Bauingenieurwesen:	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung :: Vertiefung Tiefbau: Pflich	ulometrieoptimierung eines mineralischen Is sentwerfen und diesen Mörtel hersteller Ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu ein sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu anderen Studierenden und stellen sich eine Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborarchieren und zu beschaffen. Beschreibung	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam dies
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte Studienleistung Prüfung Prüfungsdauer und -umfang Zuordnung zu folgenden	Rezeptur eines mit nachträgliche Bewei Grundzüge der Bauw Die Studierenden state Arbeitsergebniss vorteid Spezialbaustoff hers Die Studierenden sin nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, F 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 % Klausur 120 min Bauingenieurwesen: Bauingenieurwesen:	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein or dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan ide Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung :: Vertiefung Tiefbau: Pflich	ulometrieoptimierung eines mineralischen Is sentwerfen und diesen Mörtel hersteller Ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu ein sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezeptu anderen Studierenden und stellen sich eine Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborarchieren und zu beschaffen. Beschreibung t Küstenschutz: Wahlpflicht	Baustoffs durchzuf n. Die Studierenc rkennen, die Ursac smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie können len sind in der Lichen einzugrenzen, zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie is gemeinsam dies

Lehrveranstaltung L0255: Instandsetzung von Bauteilen			
Тур	Vorlesung		
sws	1		
LP	1		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14		
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl		
Sprachen	DE		
Zeitraum	SoSe		
Inhalt	Bauwerkserhaltung, Instandsetzung und Verstärkung, nachträgliche Bauwerksabdichtung		
Literatur	BetonMarketing Deutschland (Hrsg.): Stahlbetonoberflächen - schützen, erhalten, instandsetzen		

Lehrveranstaltung L0253: Mineralische Baustoffe		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Komponenten mineralischer Baustoffe und deren Funktion, Bindemittel, Beton und Mörtel, Spezialmörtel, Spezialbetone	
Literatur	Taylor, H.F.W.: Cement Chemistry	
	Springenschmid, R.: Betontechnologie für die Praxis	

Lehrveranstaltung L0256: Technologie mineralischer Baustoffe	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Konzeption und Herstellung eines mineralischen Spezialbaustoffes
Literatur	Taylor, H.F.W.: Cement Chemistry
	Springenschmid, R.: Betontechnologie für die Praxis

Lehrveranstaltung L0254: Transportprozesse in Baustoffen und Bauschäden	
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Transportprozesse in Baustoffen und Schadensprozesse an Bauteilen
Literatur	Blaich, J.: Bauschäden, Analyse und Vermeidung

Modul M0999: Projekt	: des Stahlbaus			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Projekt des Stahlbaus (L1206)		Projektseminar	4	6
Modulverantwortlicher	Prof. Marcus Rutner			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Stahl- und Verbundtragwerke			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden	die folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage sich einen Teilbereic	h der Projektaufgabe detailliert zu	ı erarbeiten und ande	ren zu erklären.
Fertigkeiten	Die Studierenden können für ihren Teilbereich der Gesamtaufgabe Skizzen und Berechnungen anfertigen. Dabei sind sie in der			
	Lage bei sich verändernden Rahmenbedingungen durc	ch andere Teilprojekte nachzusteu	iern.	
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können ihre eigenen Ergebnisse in de	er Gruppe vorstellen und vertrete	n.	
,				
	Sie sind in der Lage konsensorientiert zu arbeiten und	berücksichtigen dabei gruppenüb	ergreifende Abhängig	keiten.
	Sie können in einer Gruppe selbständig Aufgaben verte	ilen und ausführen.		
Selbstständigkeit	Die Studierenden können ein Teilgebiet der Gesamtauf	gabe eigenverantwortlich bearbe	iten.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung	<u> </u>		
Prüfungsdauer und -umfang	ca. 15-20 Seiten (exklusive Anhang)			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht	<u> </u>		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstens	chutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht			

Lehrveranstaltung L1206: Projekt des Stahlbaus		
Тур	Projektseminar	
sws	4	
LP	6	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56	
Dozenten	Prof. Marcus Rutner	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Bearbeitung eines großen Bauprojektes, wie z.B Hochhaus, Großbrücke, Stadiondach etc. in Kleingruppen	
Literatur	Wird je nach Projekt individuell angegeben.	

Modul M0663: Marine	Cooled man rumer ne			
Lehrveranstaltungen				
Titel Marine Geotechnik (L0548) Marine Geotechnik (L0549)		Typ Vorlesung Hörsaalübung	SWS 1 2	LP 2 1
Numerische Methoden in der Geoteo	chnik (L0375)	Vorlesung	3	3
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Gesamte Module: Geotechnik I-II, Mathematik I-III			
	Einzelne Lehrveranstaltungen: Bodenmechanisches Pra	ktikum		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden d	lie folgenden Lernergebnisse err	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage, Marine Gründungsst	rukturen und Aspekte des Hafen	baus zu erklären. Sie	können im Einzelne
	 die Geologie und Morphodynamik des Meeresgrundes und der Küsten erläutern, die Funktionsweise von Fangedämmen sowie die Besonderheit von Gründungen unter Wasser wie beispielsweise von Leuchttürmen erklären, spezielle Kenntnisse zu technische, planerische und ökonomische Aspekte des Hafenbaus darstellen und diskutieren, Kontinuumsmodelle und die sich daraus ergebenden Randwertprobleme schildern sowie Randwertprobleme aus dem Bereich Geotechnik so definieren, dass sie eindeutig lösbar sind. Die Studierenden können für technische Fragestellungen im Hafenbau und für Offshore-Bauwerke lösungsorientiert Analysen und Planungen durchführen. Sie sind hierfür in der Lage, die Belastungen auf marine Bauwerke, z. B. aus Strömungskräften, Wellen oder Eis zu kalkulieren, Deiche, Hochwasserschutzwänden , Schwimm- und Senkkästen, spezielle Offshore-Gründungen sowie Kaianlagen zu entwerfen und nachzuweisen, Maßnahmen zur Bodenverbesserung zu dimensionieren, die Grundlagen der klassischen Kontinuumsmechanik für Einphasenstoffe auf trockene und wassergesättigte Korngerüste unter dränierten Bedingungen anzuwenden, numerische Algorithmen zur Lösung von Randwertproblemen rechnerisch umzusetzen, die vom Sättigungsgrad, der Einwirkung und des Stoffverhaltens abhängenden Analysetypen auszuwählen und anzuwenden 			
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit	Modellparameter zu bestimmen			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
	Keine			
Prüfung	Klausur			
	90 min			
3	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensc	hutz: Pflicht		
	3			
	Theoretischer Maschinenbau: Vertiefung Maritime Tech	ilik. Wallipiliciic		
	Theoretischer Maschinenbau: Vertiefung Maritime Tech Theoretischer Maschinenbau: Technischer Ergänzungsk	•		
	-	urs: Wahlpflicht		
	Theoretischer Maschinenbau: Technischer Ergänzungsk	urs: Wahlpflicht Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0548: Ma	arine Geotechnik
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Geotechnische Erkundung und Beschreibung des Meeresbodens Gründung von Offshore-Konstruktionen Klifferosion Seedeiche Hafenbauten Hochwasserschutzbauwerke
Literatur	 EAK (2002): Empfehlungen für Küstenschutzbauwerke EAU (2004): Empfehlungen des Arbeitsausschusses Uferbauwerke Poulos H.G. (1988): Marine Geotechnics. Unwin Hyman, London Wagner P. (1990): Meerestechnik: Eine Einführung für Bauingenieure. Ernst & Sohn, Berlin

Lehrveranstaltung L0549: Ma	ehrveranstaltung L0549: Marine Geotechnik	
Тур	Hörsaalübung	
sws	2	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 2, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0375: Nu	umerische Methoden in der Geotechnik
Тур	Vorlesung
SWS	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Dr. Hans Mathäus Stanford
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Inhalt:
	 Computersimulationen Numerische Lösungsalgorithmen Finite-Elemente-Methode Anwendung der FEM in der Geotechnik - Qualitätssicherung, Prüfung Stoffmodelle für Böden Kontaktmodelle für Grenzflächen Bauwerk/Boden Fallstudien Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Absolvieren der Lehrveranstaltung in der Lage sein Kontinuumsmodelle und die sich daraus ergebenden Randwertprobleme zu erfassen numerische Algorithmen zur Lösung von Randwertproblemen anzuwenden und deren Eigenschaften zu kennen Randwertprobleme aus dem Bereich Geotechnik so zu definieren, dass sie eindeutig lösbar sind die vom Sättigungsgrad, der Einwirkung und des Stoffverhaltens abhängenden Analysetypen zu unterscheiden und korrekanzuwenden
	 die Möglichkeiten und Einschränkungen von Stoffmodellen für das Korngerüst von Böden zu unterscheiden und entsprechend Modellparameter zu bestimmen im Rahmen der Finite-Elemente-Methode (FEM) ein reales Problem in ein Randwertproblem bzw. in ein diskretes Problem z überführen (Modellbildung)
	 entkoppelte Verformungsanalysen, entkoppelte Strömungsanalysen und gekoppelte Verformungs-/Strömungsanalysen mit de FEM durchzuführen FE-Analysen zu evaluieren und zu validieren die Ergebnisse aus FE-Analysen ingenieurgerecht und nachprüfbar darzustellen
Literatur	 Wriggers P. (2001): Nichtlineare Finite-Elemente-Methoden, Springer Verlag, Berlin Bathe Klaus-Jürgen (2002): Finite-Elemente-Methoden. Springer Verlag, Berlin

Modul M1350: Tiefbaurecht und Projekte			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Тур	sws	LP
Baugrund- und Tiefbaurecht (L0395)	Vorlesung	2	2
Bauvertrags- und Vergaberecht (L1906)	Vorlesung	2	2
Projekt Geotechnik (L0708)	Projekt-/problembasierte	2	2
	Lehrveranstaltung		
Modulverantwortlicher Prof Jürgen Grahe			

Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe	
Zulassungsvoraussetzungen	Keine	
Empfohlene Vorkenntnisse		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht	
Lernergebnisse		
Fachkompetenz		
Wissen		
Fertigkeiten		
Personale Kompetenzen		
Sozialkompetenz	Die Studierenden können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung	
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage, ihre eigenen Stärken und Schwächen einzuschätzen und darauf basierend ihr z organisieren. Studierende lernen juristische Aspekte in der Planung und Bau rechtlich ausgewogen anwenden zu	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84	
Leistungspunkte	6	
Studienleistung	Keine	
Prüfung	Mündliche Prüfung	
Prüfungsdauer und -	15 min	
umfang		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht	
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht	
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht	
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht	

Lehrveranstaltung L0395: Ba	ugrund- und Tiefbaurecht
Тур	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Günther Schalk
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Geschichte des Tiefbaurechts (von 1700 v.Chr. bis 2000 n.Chr.)
	Grundlagen zum Baugrund- und Tiefbaurecht (die Beteiligten der tiefbaurechtlichen Fallkonstellationen in praxisorientierter
	Darstellung)
	Rechtliche Aspekte zu technischen Regelwerken im Tiefbau (mit Fallbeispielen)
	Der Tiefbauvertrag (u.a. Checklisten zur speziellen Tiefbauvertragsgestaltung und -abwicklung)
	• Die Haftung des Planers und Unternehmers im Tiefbau (Praxisbeispiele, Rechtsprechungs- und Gesetzeskunde u.a. zur
	Kampfmittelverordnung, zur Mängelhaftung und zu Verkehrssicherungspflichten, zum Baustrafrecht und zu Versicherungsfragen)
	Das Baugrundrisiko und das Systemrisiko (auch im europäischen Kontext)
	Die Gesamtschuld im (Tief)Baurecht (anhand von praxisorientierten Fallkonstellationen)
	Der (Bau)Konflikt, die Streitvermeidungsmodelle und der Bauprozess (praxisorientierte Darstellung)
Literatur	Folienskript (in der Vorlesung erhältlich)
	weitere Literatur:
	Englert, Grauvogel und Maurer: Handbuch des Baugrund- und Tiefbaurechts. Werner-Verlag

Lehrveranstaltung L1906: Bauvertrags- und Vergaberecht	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Günther Schalk, Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L0708: Pr	ojekt Geotechnik
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Im Rahmen der Veranstaltung wird in der Gruppe ein ausgewähltes geotechnisches Projekt bearbeitet. Zu den besonderen
	Fragestellungen des Projektes werden gezielte Vorträge angeboten sowie Material zum Selbststudium. In einem 14tägigen
	Kolloquium präsentiert jede Gruppe den Stand ihrer Arbeit und diskutiert ihn. Der fertige Entwurf wird in einer
	Abschlusspräsentation vorgestellt.
Literatur	abhängig von der Fragestellung

Modul M1345: Metalli	sche und Hybride Werkstoffe für	r den Leichtbau		
Lehrveranstaltungen				
Titel	Typ SWS LP			
Fügen von Polymer-Metall Leichtba	ustrukturen (L0500)	Vorlesung	2	2
Fügen von Polymer-Metall Leichtba	ustrukturen (L0501)	Laborpraktikum	1	1
Metallische Werkstoffe für den Leich	htbau (L1660)	Vorlesung	2	3
Modulverantwortlicher	Prof. Marcus Rutner			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse				
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht			
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen				
Fertigkeiten				
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz				
Selbstständigkeit				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Mündliche Prüfung			
Prüfungsdauer und -umfang	45 min			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Materialwissenschaft: Vertiefung Konstruktions	werkstoffe: Wahlpflicht		

Curricula	Materialwissenschaft: Vertiefung Konstruktionswerkstoffe: Wahlpflicht			
L-h	along of Bullion as Markel High translated Characterists			
	ining of Polymer-Metal Lightweight Structures			
	Vorlesung			
SWS				
LP				
	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28			
	Prof. Marcus Rutner			
Sprachen				
Zeitraum				
Inhalt	Contents:			
	The lecture and the related laboratory exercises intend to provide an insight on advanced joining technologies for polymer-metal lightweight structures used in engineering applications. A general understanding of the principles of the consolidated and new technologies and its main fields of applications is to be accomplished through theoretical and practical lectures.			
	Theoretical Lectures:			
	 Review of the relevant properties of Lightweight Alloys, Engineering Plastics and Composites in Joining Technology Introduction to Welding of Lightweight Alloys, Thermoplastics and Fiber Reinforced Plastics Mechanical Fastening of Polymer-Metal Hybrid Structures Adhesive Bonding of Polymer-Metal Hybrid Structures Fusion and Solid State Joining Processes of Polymer-Metal Hybrid Structures Hybrid Joining Methods and Direct Assembly of Polymer-Metal Hybrid Structures 			
	Laboratory Exercises:			
	 Joining Processes: Introduction to state-of-the-art joining technologies Introduction to metallographic specimen preparation, optical microscopy and mechanical testing of polymer-metal joints Course Outcomes:			
	After successful completion of this unit, students should be able to understand the principles of welding and joining of polymer- metal lightweight structures as well as their application fields.			
Literatur	 S. T. Amancio-Filho, LA. Blaga, Joining of Polymer-Metal Hybrid Structures, Wiley, 2018 J.F. Shackelford, Introduction to materials science for engineers, Prentice-Hall International J. Rotheiser, Joining of Plastics, Handbook for designers and engineers, Hanser Publishers D.A. Grewell, A. Benatar, J.B. Park, Plastics and Composites Welding Handbook D. Lohwasser, Z. Chen, Friction Stir Welding, From basics to applications, Woodhead Publishing Limited J. Friedrich, Metal-Polymer Systems: Interface Design and Chemical Bonding, Wiley, 2017 			

Lehrveranstaltung L0501: Joining of Polymer-Metal Lightweight Structures		
Тур	Laborpraktikum	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Marcus Rutner	
Sprachen	EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung			
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung			
Lehrveranstaltung L1660: Metallische Werkstoffe für den Leichtbau				
	Vorlesung			
SWS				
LP	3			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28			
	Dr. Domonkos Tolnai			
Sprachen Zeitraum				
	Leichtbau			
	- Strukturleichtbau			
	- Stoffleichtbau			
	- Auswahlkriterien für metallische Leichtbauwerkstoffe			
	Stahl als Leichtbauwerkstoffe			
	- Einführung in die Grundlagen der Stähle			
	- Moderne Stähle für den Leichtbau:			
	- Feinkornstähle			
	- Hochfeste niedriglegierte Stähle			
	- Mehrphasenstähle (Dual-Phasen, TRIP)			
	- Schweißbarkeit			
	- Anwendungsbeispiele			
	Aluminium-Legierungen:			
	- Einführung in die Grundlagen der Aluminiumwerkstoffe			
	- Legierungssysteme			
	- Nichtaushärtbare Al-Legierungen: Verarbeitung und Mikrostruktur, mechanische Eigenschaften und Anwendungen			
	- Aushärtbare Al-Legierungen: Verarbeitung und Mikrostruktur, mechanische Eigenschaften und Anwendungen			
	Magnesium-Legierungen			
	- Einführung in die Grundlagen der Magnesiumwerkstoffe			
	- Legierungssysteme			
	- Magnesium-Gusswerkstoffe, Verarbeitung, Mikrostruktur und Eigenschaften			
	- Magnesium-Knetlegierungen, Verarbeitung, Mikrostruktur und Eigenschaften			
	- Anwendungsbeispiele			
	Titan-Legierungen			
	- Einführung in die Grundlagen der Titanwerkstoffe			
	- Legierungssysteme			
	- Verarbeitung, Mikrostruktur und Eigenschaften			
	- Anwendungsbeispiele			
	Übungen und Exkursionen			
Litaratus	George Krauss, Steels: Processing, Structure, and Performance, 978-0-87170-817-5, 2006, 613 S.			
Literatur	Seesige Madass, Steets. Frocessing, Structure, and Ferrormance, \$70-0-07170-017-3, 2000, 013-3.			

Hans Berns, Werner Theisen, Ferrous Materials: Steel and Cast Iron, 2008. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-71848-2

C. W. Wegst, Stahlschlüssel = Key to steel = La Clé des aciers = Chiave dell'acciaio = Liave del acero ISBN/ISSN: 3922599095

Bruno C., De Cooman / John G. Speer: Fundamentals of Steel Product Physical Metallurgy, 2011, 642 S.

Harry Chandler, Steel Metallurgy for the Non-Metallurgist 0-87170-652-0, 2006, 84 S.

Catrin Kammer, Aluminium Taschenbuch 1, Grundlagen und Werkstoffe, Beuth, 16. Auflage 2009. 784 S., ISBN 978-3-410-22028-2

Günter Drossel, Susanne Friedrich, Catrin Kammer und Wolfgang Lehnert, Aluminium Taschenbuch 2, Umformung von Aluminium-Werkstoffen, Gießen von Aluminiumteilen, Oberflächenbehandlung von Aluminium, Recycling und Ökologie, Beuth, 16. Auflage 2009. 768 S., ISBN 978-3-410-22029-9

Catrin Kammer, Aluminium Taschenbuch 3, Weiterverarbeitung und Anwendung, Beuith,17. Auflage 2014. 892 S., ISBN 978-3-410-22311-5

G. Lütjering, J.C. Williams: Titanium, 2nd ed., Springer, Berlin, Heidelberg, 2007, ISBN 978-3-540-71397

Magnesium - Alloys and Technologies, K. U. Kainer (Hrsg.), Wiley-VCH, Weinheim 2003, ISBN 3-527-30570-x

Mihriban O. Pekguleryuz, Karl U. Kainer and Ali Kaya "Fundamentals of Magnesium Alloy Metallurgy", Woodhead Publishing Ltd, 2013,ISBN 10: 0857090887

Modul M0581: Water	Protection			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Gewässerschutz und Abwassermanagement (L0226)		Vorlesung	3	3
Gewässerschutz und Abwasserman	agement (L2008)	Projektseminar	3	3
Modulverantwortlicher	Prof. Ralf Otterpohl			
Zulassungsvoraussetzungen	None			
Empfohlene Vorkenntnisse	Basic knowledge in water manageme	ent:		
	 Good knowledge in urban drainage; 	,		
	Good knowledge of wastewater treat	ment techniques;		
	 Good knowledge of pollutants (e.g. C 	OD, BOD, TS, N, P) and their properties;		
Modulziele/ angestrehte	Nach erfolgreicher Teilnahme hahen die Stu	udierenden die folgenden Lernergebnisse errei	cht	
Lernergebnisse	Trace. Consignation of the second of the sec	are en den die rorgenden zemer gezinsse en er		
Fachkompetenz				
-	The students can describe the basic princip	les of the regulatory framework related to the	international and E	uropean water sector.
		substance cycles and water morphology in o		
	problems related to water protection, such	n as ecosystem service and wastewater treat	ment with a specia	al focus on innovative
	solutions, remediation measures as well as	conceptual approaches.		
Fertigkeiten	Students can accurately assess current pro	oblems and situations in a country-specific or l	ocal context. They	can suggest concrete
		omorrow's urban water cycle. Furthermore, 1		
	administrative and legislative solutions to s	olve these problems.		
Personale Kompetenzen				
	The students can work together in internation	onal groups.		
Selhstständiakeit	Students are able to organize their work flo	ow to prepare presentations and discussions.	They can acquire a	nnronriate knowledge
SchStStanargkeit	by making enquiries independently.	to prepare presentations and discussions.	mey can acquire o	ppropriate knowledge
	3 - 4			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte				
Studienleistung				
Prüfung	Referat			
Prüfungsdauer und -umfang	Schriftliche Ausarbeitung plus Vortrag			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke:	Wahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wa	ahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau u	nd Küstenschutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und	·		
	Environmental Engineering: Vertiefung Was	•		
	3	Vertiefung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflicht		
		dies - Cities and Sustainability: Vertiefung Was	sser: Wahlpflicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertie Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertie			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertie Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertie	,		
	The state of the s			

Lehrveranstaltung L0226: Water Protection and Wastewater Management			
Тур	Vorlesung		
sws	3		
LP	3		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42		
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl		
Sprachen	EN		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	The lecture focusses on: Regulatory Framework (e.g. WFD) Main instruments for the water management and protection In depth knowledge of relevant measures of water pollution control Urban drainage, treatment options in different regions on the world Rainwater management, improved management of heavy rainfalls, downpours, rainwater harvesting, rainwater infiltration Case Studies and Field Trips		
Literatur	 The literature listed below is available in the library of the TUHH. Water and wastewater technology Hammer, M. J. 1., & . (2012). (7. ed., internat. ed.). Boston [u.a.]: Pearson Education International. Water and wastewater engineering: design principles and practice: Davis, M. L. 1. (2011). New York, NY: McGraw-Hill. Biological wastewater treatment: (2011). C. P. Leslie Grady, Jr. (3. ed.). London, Boca Raton, Fla. [u.a.]: IWA Publ. 		

Lehrveranstaltung L2008: Water Protection and Wastewater Management		
Тур	Projektseminar	
sws	3	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42	
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl	
Sprachen	EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt		
Literatur		

Modul M0595: Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse				
Lehrveranstaltungen				
Titel Typ SWS L				LP
Materialprüfung, Bauzustands- und		Vorlesung	3	4
Materialprüfung, Bauzustands- und		Gruppenübung	1	2
Modulverantwortlicher				
Zulassungsvoraussetzungen		tofffunds = D. Ober des Medul De	ustaffa und Daugha	i-
	Grundlegende Kenntnisse in Baustoffkunde oder Werks Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden (mie
Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilhamme naben die Studierenden (ale loigenden Lernergebnisse erre	ICHL	
Fachkompetenz				
· ·	Die Studierenden sind in der Lage die Regeln für das H	andeln mit sowie die Anwendung	und Kennzeichnund	von Bauprodukten in
	Deutschland zu beschreiben. Sie wissen welche Meth		_	•
	welche Grenzen und Charakteristika die wichtigsten Me	thoden haben.		
Fertigkeiten	Die Studierenden können selbstständig die Regeln für das Handeln mit und die Verwendbarkeit von Bauprodukten in Deutschland ermitteln. Sie können geeignete Prüfmethoden für die Überwachung von Bauprodukten, die Untersuchung von Schadensprozessen sowie für die Bauzustandsanalyse auswählen. Sie können von Symptomen auf die Ursache von Bauschäden schließen. Sie sind in der Lage die Ergebnisse einer Materialprüfung in einem Untersuchungsbericht oder Gutachten zusammenzufassen.			
Personale Kompetenzen		-		
Sozialkompetenz	Die Studierenden können die unterschiedlichen Rollen von Herstellern sowie von Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungstellen beschreiben, die im Rahmen der Materialprüfung zum Tragen kommen. Das gleiche gilt für die unterschiedlichen Rollen der verschiedenen Beteiligten in gerichtlichen Auseinandersetzungen.			
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage sich das Fachwis	ssen eines sehr umfangreichen	Fachgebietes anzue	eignen und die dafür
	notwendige terminliche Planung und notwendigen Arbe	itsschritte durchzuführen.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	120 min			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenso	·		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: W Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung	•		
	Materialwissenschaft: Vertiefung Konstruktionswerksto	,	L	
	materialwisserischaft. Vertierung Konstruktionswerksto	ie. wampiliciit		

Lehrveranstaltung L0260: Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse				
Тур	Vorlesung			
sws	3			
LP	4			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42			
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl			
Sprachen	DE			
Zeitraum	WiSe			
Inhalt	Materialprüfung und Kennzeichnung von Bauprodukten, Untersuchungsmethoden für Baustoffe und Bauteile,			
	Untersuchungsberichte und Gutachten, Bauzustandbeschreibung, vom Symptom zur Schadensursache			
Literatur	Frank Schmidt-Döhl: Materialprüfung im Bauwesen. Fraunhofer irb-Verlag, Stuttgart, 2013.			

Lehrveranstaltung L0261: Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse		
Тур	Gruppenübung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0603: Nichtli	neare Strukturanalyse			
Lehrveranstaltungen				
Titel Nichtlineare Strukturanalyse (L027' Nichtlineare Strukturanalyse (L027'		Typ Vorlesung Gruppenübung	SWS 3 1	LP 4 2
Modulverantwortlicher		Gruppenubung	1	2
Zulassungsvoraussetzungen	Vorkenntnisse bzgl. partieller Differentialgleichur	agon sind ampfahlanswort		
Empromene vorkemichisse	Volkennunsse bzgr. partiener binferendalgierend	igen sind empremenswert.		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studiere	nden die folgenden Lernergebnisse err	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Studierende können + einen Überblick über die verschiedenen nichtlir + den mechanischen Hintergrund von nichtlinear + mögliche Probleme bei der nichtlinearen St mathematischen und mechanischen Hintergründ	en Phänomenen in der Strukturmechar rukturanalyse aufzählen, im konkrete	nik erläutern.	die entsprechenden
Fertigkeiten	Studierende sind in der Lage + nichtlineare strukturmechanische Probleme zu modellieren. + für gegebene nichtlineare strukturmechanische Probleme das geeignete Berechnungsverfahren auszuwählen. + Finite-Elemente-Verfahren auf nichtlineare strukturmechanische Probleme anzuwenden. + Ergebnisse von nichtlinearen finiten Elemente Berechnungen zu verifizieren und kritisch zu beurteilen. + die Vorgehensweise zur Lösung von nichtlinearen Problemen auf neue Problemstellungen zu übertragen.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Studierende können			
	+ in heterogen zusammengesetzten Gruppen Au + erlerntes Wissen innerhalb der Gruppe weiterg	-	dokumentieren.	
Selbstständigkeit	Studierende sind fähig + für die Lösung von komplexen Aufgaben eigen:	ständig Wissen erwerben.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte				
Studienleistung				
Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahl	pflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertie		nt	
	Materialwissenschaft: Vertiefung Modellierung: W			
	Mechatronics: Vertiefung Systementwurf: Wahlpf	licht		
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion:	Kernqualifikation: Wahlpflicht		
	Schiffbau und Meerestechnik: Kernqualifikation: \	Wahlpflicht		
	Ship and Offshore Technology: Kernqualifikation:	·		
	Theoretischer Maschinenbau: Technischer Ergänz	· ·		
	Theoretischer Maschinenbau: Kernqualifikation: V			
	Theoretischer Maschinenbau: Vertiefung Simulati	ionstechnik: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0277: Ni	chtlineare Strukturanalyse
Тур	Vorlesung
sws	3
LP	4
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Alexander Düster
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	1. Einleitung
	2. Nichtlineare Phänomene
	3. Mathematische Grundlagen
	4. Kontinuumsmechanische Grundlagen
	5. Räumliche Diskretisierung mit Finiten Elementen
	6. Lösung nichtlinearer Gleichungssysteme
	7. Lösung elastoplastischer Probleme
	8. Stabilitätsprobleme
	9. Kontaktprobleme
Literatur	[1] Alexander Düster, Nonlinear Structrual Analysis, Lecture Notes, Technische Universität Hamburg-Harburg, 2014.
	[2] Peter Wriggers, Nonlinear Finite Element Methods, Springer 2008.
	[3] Peter Wriggers, Nichtlineare Finite-Elemente-Methoden, Springer 2001.
	[4] Javier Bonet and Richard D. Wood, Nonlinear Continuum Mechanics for Finite Element Analysis, Cambridge University Press,
	2008.

Lehrveranstaltung L0279: Ni	ehrveranstaltung L0279: Nichtlineare Strukturanalyse	
Тур	Gruppenübung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Alexander Düster	
Sprachen	DE/EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0619: Abfallb	ehandlungstechnologien			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	SWS	LP
Abfall- und Umweltchemie (L0328)		Laborpraktikum	2	2
Biologische Abfallbehandlung (L031	.8)	Projekt-/problembasierte	3	4
		Lehrveranstaltung		
Modulverantwortlicher	Prof. Kerstin Kuchta			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	chemische und biologische Grundkenntnisse			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studieren	nden die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Ziel ist der Erwerb von Kenntnissen zur Planu	ung von biologischen Abfallbehandlungsv	verfahren. Die	Studierenden könne
	Techniken der anaeroben und aeroben Abfallbeha	andlung detailliert beschreiben, unterschie	dliche Designs	von Abluftbehandlur
	für biologische Abfallbehandlungsverfahren erläute	ern und abfallanalytischen Verfahren und \	/ersuche erläute	rn.
Fertigkeiten	Die Studierenden beherrschen die technische			
	Qualitätskontrolle bzw. Messung von Abfallbeha			
	gegebenen Fragestellungen auswählen und bewer	rten sowie zusatzlich Untersuchungen bzw.	Versuche plane	n und durchfuhren.
	Die Studierenden sind in der Lage, Ergebnisse zu p	präsentieren und sachlich zu diskutieren.		
Personale Kompetenzen	S. S. F. J. J. S.			
Sozialkompetenz	Die Studierenden können wissenschaftliche Aufg			kutieren, gemeinsan
	Lösungen in Kleingruppen entwickeln sowie ihre ei	igenen Arbeitsergebnissen vor Kommilitone	en vertreten.	
	Sie können fachlich konstruktives Feedback an	Kommilitonen geben und mit Rückmeld	ungen zu ihren	eigenen Leistunge
	umgehen.			
Calbatatändiakait	Die Chudierenden Lännen selbetetändig Ouelle	n and Literatury and Coophifte aday V		
Seibststandigkeit	Die Studierenden können selbstständig Queller			
	erschließen, sich das darin enthaltene Wissen			_
	Rücksprache mit Lehrenden oder der Zwischenprä weitere Fragestellungen für die Lösungen der notv		ret zu beurteilei	i uliu aui ulesei bas
	weitere Fragestellungen für die Losungen der notv	wendigen Arbeitssenntte zu dennieren.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Verpflichtend Bonus Art der Studienleistung	Beschreibung		
	Ja Keiner Fachtheoretisch-			
	fachpraktische			
	Studienleistung			
Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang	Ausarbeitung und Präsentation (15-25 Minuten in (Gruppen)		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlp			
Curricula				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küs	·		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verke	·		
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Umweltte			
	Environmental Engineering: Kernqualifikation: Pflic			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertief			
	Joint European Master in Environmental Studies - C		e: Wahlpflicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Si			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung U	Imwelt: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0328: Ab	ofall- und Umweltchemie		
Тур	borpraktikum		
sws			
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Kerstin Kuchta		
Sprachen	DE/EN		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	Die Studierenden werden in Gruppen aufgeteilt. Jede Gruppe bereitet ein Protokoll für jeden durchgeführten Versuch vor, das danach im Rahmen einer Nachbesprechung und Diskussion der Ergebnisse als Bewertungsbasis für die Gruppe sowie die einzelnen Studierenden dient. An manchen Versuchen sind Präsentationen des Versuchsverlaufs und der Ergebnisse vorgesehen, mit anschließender Diskussion zwecks kritischer Ergebnisbewertung. Versuche sind zum Beispiel: Siebversuche, Fos/Tac AAS Heizwert		
Literatur	Scripte		

Lehrveranstaltung L0318: Bi	ological Waste Treatment		
Тур	ekt-/problembasierte Lehrveranstaltung		
sws	3		
LP	4		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42		
Dozenten	Prof. Kerstin Kuchta		
Sprachen	EN		
Zeitraum	iSe		
Inhalt	 Introduction biological basics determination process specific material characterization aerobic degradation (Composting, stabilization) anaerobic degradation (Biogas production, fermentation) Technical layout and process design Flue gas treatment Plant design practical phase 		
Literatur			

Modul M0705: Grundy	vasser			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Geohydraulik und Stofftransport (LC	0539)	Vorlesung	2	2
Geohydraulik und Stofftransport (LC	0540)	Gruppenübung	1	1
Simulation in der Grundwasserhydr	ologie (L0541)	Vorlesung	1	1
Simulation in der Grundwasserhydr	ologie (L0542)	Gruppenübung	2	2
Modulverantwortlicher	NN			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	 Grundwasserhydrologie Hydromechanik			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Stu	dierenden die folgenden Lernergebnisse erre	icht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können das Verhalten von Schadstoffen im Untergrund auf dem Wirkungspfad zwischen Boden und Gewässe qualitativ und quantitativ fundiert erklären und mit mathematisch numerischen Simulationsmodellen nachbilden.			
Fertigkeiten	Die Studierenden sind in der Lage die Bewegung und Speicherung von Wasser in der wasserungesättigten Bodenzone konzeptionell zu beschreiben. Sie sind in der Lage pF- und Ku-Funktionen zu analysieren und zu ermitteln. Es ist ihnen möglich, den Transport von gelösten Schadstoffen in der Sickerwasser- und Grundwasserzone rechnerisch nachzubilden. Dispersivitäten, Sorptionskoeffizienten, Abbauraten und die Freisetzungsraten für organische und anorganische Schadstoffe können sie bestimmen.			
Personale Kompetenzen				
•	Die Studierenden können sich bei der Lösun	g von Problemstellungen gegenseitig Hilfeste	llung geben.	
Selbstständigkeit	keine			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	60 min Klausur und schriftliche Ausarbeitung	gen		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke:	Wahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wa	hlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau ur	nd Küstenschutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und	Verkehr: Wahlpflicht		
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfah	renstechnik: Wahlpflicht		
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Ve	erfahrenstechnik: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertief	ung Wasser: Pflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertief	,		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertief	ung Stadt: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0539: Ge	eohydraulik und Stofftransport			
Тур	orlesung			
sws	2			
LP	2			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28			
Dozenten	Sonja Götz			
Sprachen	DE			
Zeitraum	WiSe			
Inhalt	Pumpversuchsauswertung, Wassergehalts-Wasserspannungs-Funktion, ungesättigte Leitfähigkeits-Funktion, Brooks-Corey-			
	Relation, van Genuchten Relation, Stofftansport in der ungesättigten Bodenzone, Stofftransport und Reaktionen im Grundwasser,			
Literatur	Todd; K. (2005): Groundwater Hydrology			
	Fetter, C.W. (2001): Applied Hydrogeology			
	Hölting & Coldewey (2005): Hydrogeologie			
	Charbeneau, R.J. (2000): Groundwater Hydraulics and pollutant Transport			

Lehrveranstaltung L0540: Ge	ehrveranstaltung L0540: Geohydraulik und Stofftransport	
Тур	Gruppenübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Sonja Götz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0541: Si	ehrveranstaltung L0541: Simulation in der Grundwasserhydrologie		
Тур	Vorlesung		
sws	1		
LP	1		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14		
Dozenten	Sonja Götz		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	Grundlagen und theoretischer Hintergrund der in Wissenschaft und Praxis häufig verwendeten Simulationsmodelle für		
	Pumpversuchsauswertung, Wasserbewegung in der wasserungesättigten Zone, Transport von wassergelösten Stoffen in der		
	wasserungesättigten Zone, Grundwasserneubildung, Schadstofftransport im Grundwasser		
Literatur	Handbücher der verwendeten Slumationsmodelle werden bereitgestellt.		

Lehrveranstaltung L0542: Si	ehrveranstaltung L0542: Simulation in der Grundwasserhydrologie	
Тур	Gruppenübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Sonja Götz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0722: Computerbasierte Berechnung von Betontragwerken					
Lehrveranstaltungen					
Titel			Тур	sws	LP
Computerbasierte Berechnung von	Betontragwerken (L059	98)	Vorlesung	2	3
Computerbasierte Berechnung von	=	99)	Hörsaalübung	1	1
FE-Modellierung von Betontragwerk	ken (L0600)		Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Günter Rombac	h			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in	der Baustatik sowie in der	Berechnung von Betontragwerken (Balken, F	Platten, Scheiben)	
	Module: Baustatik I	+ II, Mechanik I+II			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher T	eilnahme haben die Studie	renden die folgenden Lernergebnisse erreicl	nt	
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studierenden ke	nnen die Probleme der nur	merischen Abbildung von Stahl- und Spannbe	etontragwerken.	
Fertiakeiten –	Nach erfolgreichem	Absolvieren des Moduls s	ind die Studierende in der Lage, Stahl- un	d Spannbetontra	gwerke mit einem FE-
	Programm zu modellieren und zu bemessen.				
Personale Kompetenzen					
		d in der Lage, in Gruppen	ein reales Gebäude softwaregestützt zu ben	nessen.	
Selbstständiakeit –	Die Studierenden kö	innen eigenständig eine b	peliebige Betonkonstruktion computerbasier	t modellieren und	d bemessen sowie die
22.42.4	Die Studierenden können eigenständig eine beliebige Betonkonstruktion computerbasiert modellieren und bemessen sowie die Ergebnisse kritisch analysieren.				
Ashaltan of condition Changles	Since the disease 110 B				
	3	rasenzstudium 70			
Leistungspunkte	Verpflichtend Bonus	Art der Studienleistung	Beschreibung		
Studienleistung	Ja Keiner	Testate	Am Ende des Semster ist ein Trags	ystem mit dem	Rechenprogramm zu
			modellieren	-	, 3
	Ja Keiner	Übungsaufgaben	Es ist ein Tragsystem mit TEDDY zu mo	dellieren	
Prüfung	Mündliche Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang	45 min				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen:	Vertiefung Tragwerke: Wa	hlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht				
	Bauingenieurwesen:	Vertiefung Wasser und Ve	rkehr: Wahlpflicht		

	omputerbasierte Berechnung von Betontragwerken
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Günter Rombach
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Modellierung von Stabtragwerken: - Probleme bei Diskontinuitätsbereichen, wie z.B. Rahmenecken, Öffnungen, gegliederte Wandscheiben - Aussteifungsberechnung - Modellierung von Brückentragwerken (Rahmen-, mehrstegige Plattenbalken-, Hohlkasten- und Verbundbrücke), - Stofflich nichtlineare Berechnungen von Stabtragwerken Finite-Elemente-Berechnungen von Platten: Lagerungsbedingungen, Singularitätsbereiche Finite-Elemente-Berechnungen von Scheiben und wandartigen Trägern: Auflagerbedingung, Bemessung Berechnung gekoppelter Systeme Modellierung von Unterzügen und Plattenbalken Berechnung von Schalenkonstruktionen Gebäudemodelle Hinweise zur stofflich nichtlinearen Berechnung von Platten und Scheiben Kontrollierbare Ausgabe von Rechenergebnissen
Literatur	 Vorlesungsumdruck Rombach, G.A. (2007): Anwendung der Finite-Elemente-Methode im Betonbau. 2. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, Berlin Rombach G.A. (2011): Finite-Element Design of Concrete Structures, 2nd edition, ICE publishing Hartmann, F., Katz, C. (2002): Statik mit finiten Elementen. Springer, Berlin

Lehrveranstaltung L0599: Computerbasierte Berechnung von Betontragwerken	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Günter Rombach
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0600: FE	-Modellierung von Betontragwerken
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Lukas Henze
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Finite Elemente Modellierung und programmgesteuerte Bemessung von Betontragwerken mit dem Programmpaket SOFiSTiK
Literatur	 Rombach G.: Anwendung der Finite - Elemente - Methode im Betonbau. 2. Auflage. Verlag Ernst &.Sohn, Berlin, 2007 Rombach G.: Finite-Element Design of Concrete Structures. 2nd edition, ICE Publishing, London, 2011, ISBN 0 7277 32749 Rombach G.: EDV-unterstützte Berechnungen im Stahlbetonbau. in: "Stahlbetonbau aktuell 2014" (ed. Gorris A., Hegger J.,
	Mark P.), Berlin 2014 (S. C1C.36)

Modul M0801: Wasser	rressourcen und -versorgung			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Chemie der Trinkwasseraufbereitun		Vorlesung	2	1
Chemie der Trinkwasseraufbereitun		Hörsaalübung	1	2
Wasserressourcenmanagement (LO		Vorlesung	2 1	2 1
Wasserressourcenmanagement (LO Modulverantwortlicher		Gruppenübung	1	1
Zulassungsvoraussetzungen				
	Kenntnis wasserwirtschaftlicher Maßnahmenfelder sowie	der zentralen Prozesse der Trin	hwasseraufhereitun	a
Emplomene vorkenntnisse	Refilitiis wasselwitschaftlicher Mashallinemeter sowie	der zentralen Prozesse der Till	ikwasseraurbereitur	9
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die	folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können Konfliktfelder wasserwirtschaftlichen Maßnahmen und deren gegenseitige Abhängigkeit für eine nachhaltige Wasserversorgung skizzieren. Sie können relevante ökonomische, ökologische und soziale Aspekte wiedergeben. Die Studierenden können Organisationsstrukturen von Wasserversorgungsunternehmen erläutern und einordnen. Sie können verfügbare Trinkwasseraufbereitungsverfahren in der Breite der Anwendungen erklären.			
Fertigkeiten	Die Studierende können komplexe Problemfelder aus Sicht der Trinkwassergewinnung einordnen und Lösungsansätze für wasserwirtschaftliche sowie technische Maßnahmen aufstellen. Sie können hierfür anwendbare Bewertungsmethoden einordnen. Die Studierenden sind in der Lage wasserchemische Berechnungen für ausgewählte Aufbereitungsprozessen durchzuführen. Sie können ausgewählte allgemein anerkannte Regeln der Technik auf Prozesse der Trinkwasseraufbereitung anwenden.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können in einer fachlich heterogenen Aufbereitung von Trinkwasser erarbeiten und dok Nutzungsinteressen angemessen Stellung beziehen. Sie und diese vor anderen vertreten.	umentieren. Sie können p	rofessionell z.B.	als Vertreter/in von
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage selbstständig ein Them	a zu erarbeiten und dieses zu	präsentieren.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	60 min (Chemie) + Referat (WRM)			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Pflic	ht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensch	·		
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Energie- und Um	·		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II.	-	Vahlpflicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser:			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt:	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: W	ahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0311: Chemie der Trinkwasseraufbereitung			
Тур	Vorlesung		
sws	2		
LP	1		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 2, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Dr. Klaus Johannsen		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	In der Vorlesung wird das für die Praxis relevante wasserchemische Wissen mit Bezug auf die Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung vermittelt.		
	Die Themenschwerpunkte sind Löslichkeit von Gasen, Kohlensäure-Gleichgewicht, Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht, Entsäuerung, Mischung von Wässern, Enthärtung, Redoxprozesse, Werkstoffe sowie gesetzliche Anforderungen an die Aufbereitung. Alle Themen werden vor dem Hintergrund der allgemein anerkannten Regeln der Technik (DVGW-Regelwerk, DIN-Normen) praxisnah behandelt.		
	Ein wesentlicher Teil der Veranstaltung sind Berechnungen anhand realer Analysendaten (z.B. Berechnung des pH-Wertes und der Calcitlösekapazität). Zu jeder Einheit gibt es Übungen und Hausaufgaben. Durch das Lösen der Hausaufgaben erhalten die Studierenden ein Feedback und können Bonuspunkte für die Klausur erwerben.		
	Da Kenntnisse der Wasseraufbereitungsprozesse von großer Bedeutung sind, werden diese in Abstimmung mit der Vorlesung "Wasserressourcenmanagement" zu Beginn des Semesters erklärt.		
Literatur	MHW (rev. by Crittenden, J. et al.): Water treatment principles and design. John Wiley & Sons, Hoboken, 2005.		
	Stumm, W., Morgan, J.J. : Aquatic chemistry. John Wiley & Sons, New York, 1996.		
	DVGW (Hrsg.): Wasseraufbereitung - Grundlagen und Verfahren. Oldenbourg Industrie Verlag, München, 2004.		
	Jensen, J. N.: A Problem Solving Approach to Aquatic Chemistry. John Wiley & Sons, Inc., New York, 2003.		

Lehrveranstaltung L0312: Chemie der Trinkwasseraufbereitung	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dr. Klaus Johannsen
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0402: W	asserressourcenmanagement
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Mathias Ernst
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Die Vorlesung vermittelt weitergehende Kenntnisse zur den Abhängigkeiten des Wasserressourcenmanagements mit Blick auf die Trinkwasserversorgung. Die aktuelle Situation der globalen Wasserressourcen wird dargestellt, Abhängigkeiten zwischen Nutzungsinteressen erarbeitet und internationale Beispiele für "Best-Pratice" sowie unzureichenden Wasserressourcenmanagements präsentiert und diskutiert. Entsprechend werden den Studierenden notwendige Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für ein "integriertes Wasserressourcenmanagement" vermittelt. Mit Bezug zum EU Raum und insbesondere Deutschland werden weiterhin Aspekte relevanter Rechtsnormen, administrative Strukture der Wasserversorgung sowie Fragen der Organisation von Trinkwasserversorgungsunternehmen (kommunal, privat, public privat partnership) vermittelt. Managementinstrumente wie das Life-Cycle Assessment, Modelle des Benchmarkings sowie der Wasserdargebotserfassungwerden für die Trinkwasserversorgung präsentiert und diskutiert. Die Inhalte der Vorlesung schließen wo möglich und sinnvoll, regionale Bezüge mit ein.
Literatur	Aktuelle UN World Water Development Reports Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft, VKU (2011) Aktuelle Artikel wissenschaftlicher Zeitschriften Ppt der Vorlesung

Lehrveranstaltung L0403: Wasserressourcenmanagement	
Тур	Gruppenübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Mathias Ernst
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0858: Küsten	wasserbau I			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Grundlagen des Küstenwasserbaus		Vorlesung	3	4
Grundlagen des Küstenwasserbaus	(L1413)	Projekt-/problembasierte	1	2
		Lehrveranstaltung		
Modulverantwortlicher				
Zulassungsvoraussetzungen				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen des Wasserbaus, der Hydrologie sowie der Hyd	Iromechanik		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die f	folgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage die wesentlichen Grund	llagen des Küstenwasserbaus zu d	lefinieren, detai	lliert zu erläutern und
	auf einzelne praktische Fragestellungen des Küstenwas			
	Bemessung von küstenwasserbaulichen Anlagen definier	en und ermitteln und die gängig	en Ansätze für	die konstruktive und
	funktionelle Bemessung im Küstenwasserbau beschreiben.			
Fertiakeiten	Die Studierenden können geeignete Bemessungsansätze	a für den konstruktiven Entwurf	von kiistenwas	serhaulichen Anlagen
rerugkenen	auswählen und auf vorgegebene Bemessungsaufgaben an		voii kusteiiwus	serbaulienen Amagen
	auswanien and auf vorgegebene bemessungsautgaben am	wenden.		
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in	anwendungsorientierten Frageste	ellung wie d	er Bemessung von
	Küstenschutzbauwerken einzusetzen und im Team mit an	deren Fachrichtungen zusammen	zu arbeiten, z.	B. bei der Bemessung
	von Wellenbrechern.			
Calbatatändiakait	Die Chudiauenden kännen selbekekändis ihu Wissen anusika	re und out nous Franchallungen o		
Seibststandigkeit	Die Studierenden können selbstständig ihr Wissen erweiter	n und auf neue Fragestellungen al	nwenden.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	Die Prüfungsdauer beträgt 2 Stunden. Es werden	sowohl Aufgaben zum allgem	einen Verstän	dis der vermittelten
	Vorlesungsinhalte gestellt als auch Berechnungsaufgaben :	zur Anwendung der vermittelten V	orlesungsinhalt	e.
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschut	z: Pflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. B	auingenieurwesen: Wahlpflicht		

esung enstudium 78, Präsenzstudium 42
enstudium 78, Präsenzstudium 42
. Peter Fröhle
retei Hulle
e e
Grundlagen für Planung und Bemessung
Wasserstände
Strömungen
Wellen und Seegang
• Eis
Bemessung im Küstenwasserbau
Funktionelle und konstruktive Bemessung
Ableitung von Bemessungsparameters
Bemessungsansätze
■ Filter
Schüttsteinkonstruktionen
■ Pfähle und Pfahlkonstruktionen
■ Senkrechte Bauwerk
stal Engineering Manual, CEM
esungsumdruck

Lehrveranstaltung L1413: Grundlagen des Küstenwasserbaus	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Peter Fröhle
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0923: Integri	erte Verkehrsplanung	
Lehrveranstaltungen		
Titel	Typ SWS LP	
Integrierte Verkehrsplanung (L1068	Projekt-/problembasierte 4 6 Lehrveranstaltung	
Modulverantwortlicher	Prof. Carsten Gertz	
Zulassungsvoraussetzungen	Keine	
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Verkehrsplanung, z.B. aus dem Modul Verkehrsplanung und Verkehrstechnik im Bachelor	
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht	
Lernergebnisse Fachkompetenz		
-	Studierende können:	
Wisseri	Studierende konnen:	
	 Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen Siedlungsstruktur/Standortwahl und Verkehrsentwicklung/Mobilitätsverhalten beschreiben. die ökologischen, sozialen und ökonomischen Auswirkungen von Maßnahmen in der Verkehrs- und Flächennutzungspolitik erläutern und bewerten. aktuelle Fragestellungen im Bereich der integrierten Verkehrsplanung wiedergeben und dazu Stellung beziehen. 	
Fertigkeiten	Studierende können: • wichtige Parameter, die die Verkehrsnachfrage beeinflussen bzw. von ihr beeinflusst werden, quantifizieren. • ein vorgegebenes oder selbstgewähltes Thema aus verkehrswissenschaftlicher Perspektive umfassend untersuchen und die Ergebnisse wissenschaftlichen Konventionen gemäß dokumentieren.	
Personale Kompetenzen		
Sozialkompetenz	Studierende können:	
	 zu fachlichen Inhalten und deren Vermittlung angemessen Feedback geben. mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen konstruktiv umgehen. 	
Selbstständigkeit	Studierende können:	
	 mögliche Konsequenzen ihres späteren beruflichen Handelns einschätzen. die Bearbeitung eines vorgegebenen Projektthemas eigenständig planen, hierfür notwendiges Wissen erschließen sowie geeignete Mittel zur Umsetzung einsetzen. 	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56	
Leistungspunkte	6	
Studienleistung	Keine	
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung	
Prüfungsdauer und -umfang	schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation, semesterbegleitend in Teilschritten	
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht	
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht	
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht	
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Pflicht	
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastruktur und Mobilität: Wahlpflicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Wahlpflicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wahlpflicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Pflicht	

Lehrveranstaltung L1068: Integrierte Verkehrsplanung		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	4	
LP	6	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56	
Dozenten	Prof. Carsten Gertz, Dr. Philine Gaffron, Jacqueline Bianca Maaß	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	In der Lehrveranstaltung wird ein Verständnis für die Interdependenzen zwischen Siedlungsstruktur und Verkehrsentwicklung vermittelt. Behandelt werden u. a.: Rahmensetzungen Verkehr und Umwelt Zusammenspiel von ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten im Verkehrsbereich Merkmale einer integrierten Planung komplexe Planungsverfahren Zusammenhänge von Standortentscheidungen und Mobilitätsverhalten Verkehrskonzepte Maßnahmen und Instrumente zur Reduzierung von Umweltbelastungen Verkehrs- und Flächennutzungspolitik Projektarbeit zu aktuellen verkehrswissenschaftlichen Fragestellungen	
Literatur	Kutter, Eckhard (2005) Entwicklung innovativer Verkehrsstrategien für die mobile Gesellschaft. Erich Schmidt Verlag. Berlin. Bracher, Tilman u. a. (Hrsg.) (68. Ergänzung 2013) Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Herbert Wichmann Verlag. Berlin, Offenbach. (Loseblattsammlung mit kontinuierlichen Ergänzungen)	

Modul M0964: Unterin	disches Bauen			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Angewandter Tunnelbau (L2407)		Vorlesung	2	3
Stahlkonstruktionen im Grund- und	Wasserbau (L1146)	Vorlesung	2	3
Unterirdisches Bauen (L0707)		Vorlesung	1	2
Unterirdisches Bauen (L1811)		Hörsaalübung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Module aus dem Bachelorstudiengang Bau-	und Umweltingenieurwesen:		
	Geotechnik I-II			
	Stahlbau I-II			
	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Stu	udierenden die folgenden Lernergebnisse err	reicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Kenntnis verschiederner Tunnelbauweisen s	sowie spezieller Methoden und Verfahren de	s unterirdischen Bau	ens. Die Studierenden
	verfügen außerdem über die nötigen Kenntnisse alle Einzelbauteile von Spundwandkonstruktionen zu entwerfen und in			
	Abhängigkeit von äußeren Randbedingungen die richtigen Einzelbauteile auszuwählen.			
Fertigkeiten	Grundkenntnisse beim Entwurf von Tunr	neln sowie praktische Fertigkeiten in der	Tunnelstatik. Die	Studierenden können
	außderdem Spundwände mit allen Einzelbauteilen konstruieren, sinnvolle Einzelbauteile in Abhängigkeit von gegebenen			
	Randbedingungen wählen, alle Arten von Spundwandkonstruktionen (Wellenspundwand, gemischte Spundwand) bemessen und			
	alle Einzelbauteile und Anschlusskonstruktion	onen bemessen.		
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Teamfähigkeit in der Projektplanung und be	eim Entwurf von Tunnelbauwerken.		
Selbstständigkeit	Förderung des selbstständigen und kreative	en Arbeitens im Rahmen einer Entwurfsübun	ıg.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	120 Minuten			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke:	Wahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pfl	icht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau u	nd Küstenschutz: Pflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und	l Verkehr: Wahlpflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen:	Vertiefung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflic	ht	

Lehrveranstaltung L2407: Angewandter Tunnelbau	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe, Tim Babendererde
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L1146: Stahlkonstruktionen im Grund- und Wasserbau		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Frank Feindt	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Bemessung einer Wellenwand, Bemessung einer kombinierten Spundwand, Pfähle, Gurtung, Anschlüsse, Ermüdung	
Literatur	EAU 2012, EA-Pfähle, EAB	

Lehrveranstaltung L0707: Unterirdisches Bauen		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Dr. Marius Milatz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	 Definitionen Historische Entwicklung im Tunnelbau Geologie für den Tunnelbau Hartgesteinstunnel konventionelle Bauweise, Mischbauweise Hartgesteinstunnel maschinelle Bauweise Tunnel in vorübergehend standfesten Böden in konventioneller Bauweise Tunnelbau im Lockergestein: Stützungsarten, Schildtypen, Druckluftanwendung Rohrvortrieb Tunnelauskleidung, Tunneltragkonstruktion Berechnungsansätze für Tragkonstruktionen bei schildvorgetriebenen Tunneln Vermessung im Tunnelbau Sicherheitsanforderungen im Tunnelbau Bauvertrag und Preiskriterien im Tunnelbau Literatur und Informationsquellen 	
Literatur	Vorlesung/Übung s. www.tu-harburg.de/gbt	

Lehrveranstaltung L1811: Unterirdisches Bauen	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dr. Marius Milatz
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0969: Ausgewählte Themen des Bauingenieurwesens				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Berechnung von Offshore-Tragwerk	en (L1867)	Vorlesung	1	1
Exzellenz im Internationalen Projekt	geschäft (L2387)	Integrierte Vorlesung	2	2
Fertigteilbau (L0596)		Vorlesung	1	1
Fertigteilbau (L0597)		Hörsaalübung	1	1
Forum I - Geotechnik und Baubetrie	b (L1634)	Seminar	1	1
Forum II - Geotechnik und Baubetrie	eb (L1635)	Seminar	1	1
Geotechnischer Entwurf (L2447)		Vorlesung	2	3
Holzbau (L1151)		Seminar	2	2
Konstruktiver Glasbau (L1152)		Vorlesung	2	2
Konstruktiver Glasbau (L1447)		Hörsaalübung	1	1
Spezielle Themen des Bauingenieur	wesens 1LP (L2378)		1	1
Spezielle Themen des Bauingenieur	wesens 2LP (L2379)		2	2
Spezielle Themen des Bauingenieur			3	3
Technik der Windenergieanlagen (L		Vorlesung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Uwe Starossek			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	keine			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden	die folgenden Lernergebnisse erreic	ht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen				
	 Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte Spezialgebiete des Bauingenieurwesens zu verorten. 			
	 Die Studierenden können in ausgewählten Teilbereichen grundlegende Modelle und Verfahren erklären. 			
	 Die Studierenden können forschungsbezogenes 	und bautechnisches Wissen miteina	nder in Beziehung	setzen.
Fertigkeiten	Die Studierenden können in ausgewählten inger	nieurtechnischen Teilhereichen arung	dlegende Method	an anwenden
	ble Studierenden konnen in dasgewanten inger	neurteeninsenen renbereienen grund	alegenae Method	en anwenden.
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz				
·				
Selbstständigkeit	 Studierende können selbstständig auswählen, 	welche Kenntnisse und Fähiakeite	n sie durch die	Wahl der geeigneten
	Fächer vertiefen.	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		33
	ractici verticicii.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen			
Leistungspunkte	6	•		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflich	t		<u> </u>
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstens	chutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: V	·		
	budingerhedi wesen. Verderung wasser und Verkent. V	rampillene		

Lehrveranstaltung L1867: Be	erechnung von Offshore-Tragwerken
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -umfang	30 min
Dozenten	Dr. Said Fawad Mohammadi
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Topic 1: Types of Offshore Structures, Fixed and floating structures for Oil & Gas and Offshore Wind industry
	Topic 2: Wave Forces, Morisons equation
	Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT
	Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces
	Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain
	Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry
	Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth
	Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue
	Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques
Literatur	Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005
	Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010
	Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998
	Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006
	Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007
	Haibach, Betriebsfestigkeit, 2006
	Marshall, Design of Welded Tubular Connections, 1992
	Newland, Random vibrations, spectral and wavelet analysis, 1993

Lehrveranstaltung L2387: Excellence in International Project Delivery	
Тур	Integrierte Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	laut FSPO
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt
Dozenten	Dr. Jens Huckfeldt
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L0596: Fe	rtigteilbau
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	60 min
Dozenten	Prof. Günter Rombach
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Anwendung sowie Vor- und Nachteile der Fertigteilbauweise Entwurfsgrundsätze - Fertigteilherstellung - Montage - Toleranzen Transport und Montage - Tragsysteme einer Halle Berechnung eines Hallenbinders - Verbindungen Bemessung von D-Bereichen: Ausgeklinktes Trägerende Bemessung von D-Bereichen: Konsolen Bemessung von D-Bereichen: Öffnungen in einem Balken Deckensysteme - Wände - Fassaden Fundamente: Köcher - und Blockfundamente Knotenpunkte - Verbindungen Bemessung von Verbundfugen Unbewehrter Beton
Literatur	 Bachmann H., Steinle A.; Hahn V.: Bauen mit Betonfertigteilen. Betonkalender 2009, Teil I, Verlag Ernst & Sohn, Berlin Bindseil P.: Stahlbetonfertigteile. Werner Verlag, 1998 FIP: FIP Handbuch für Planung und Entwerfen von Fertigteilbauten (siehe Zeitschrift: Beton- und Fertigteiltechnik ab 3/1996) Bergmeister K.: Konstruieren von Fertigteilen. Betonkalender 2005 Teil 2, S. 163-240 Reineck KH.: Modellierung der D-Bereiche von Fertigteilen. Betonkalender 2005 Teil 2, S. 241-296 Graubner CA. et. al.: Bemessung von Fertigteilen nach DIN 1045-1. Betonkalender 2005 Teil 2, S. 297-374 Broschüren der Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e.V. siehe: www.fdb-fertigteilbau.de www.systembauweise.de

Lehrveranstaltung L0597: Fertigteilbau	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	Siehe korrespondierende Vorlesung
Dozenten	Prof. Günter Rombach
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L1634: Forum I - Geotechnik und Baubetrieb		
Тур	Seminar	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	Mündliche Prüfung	
Prüfungsdauer und -umfang	30 min	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Vorträge zu verschiedenen Projekten und Fragestellungen aus Praxis und Forschung.	
Literatur		

Lehrveranstaltung L1635: Forum II - Geotechnik und Baubetrieb	
Тур	Seminar
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -umfang	30 min
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Vortrage zu verschiedenen Projekten und Fragestellungen aus Praxis und Forschung.
Literatur	-

Lehrveranstaltung L2447: Geotechnischer Entwurf				
Тур	Vorlesung			
sws	2			
LP	3			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28			
Prüfungsart	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang	45 Min.			
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe, Dr. Tim Pucker			
Sprachen	DE			
Zeitraum	WiSe			
Inhalt	Der Schwerpunkt der Veranstaltung ist die Erstellung eines Geotechnischen Entwurfs. Es werden Methodiken und Herangehensweisen zur erfolgreichen Bearbeitung geotechnischer Entwürfe vermittelt. Dazu dienen theoretische Ansätze so wie Beispiele aus der Praxis. Parallel zur inhaltlichen Vermittlung erhalten die Studierenden am Anfang der Veranstaltung eine praxisnahe geotechnische Entwurfsaufgabe, die im Laufe der Veranstaltung in kleinen Teams bearbeitet wird. Dabei werden neben der Anwendung bereits erlernten Fachwissens auch Themen wie Baubarkeit, Bauablaufplanung, Kostenberechnung, Optimierung und Bewertungskriterien behandelt. Die Veranstaltung schließt mit der Präsentation der Entwürfe.			
Literatur				

Lehrveranstaltung L1151: Holzbau	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	90 min
Dozenten	Prof. Torsten Faber
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L1152: Konstruktiver Glasbau					
Тур	Vorlesung				
SWS	2				
LP	2				
Arbeitsaufwand in Stunden	igenstudium 32, Präsenzstudium 28				
Prüfungsart	Mündliche Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang					
	Marvin Matzik				
Sprachen	DE				
Zeitraum					
Inhalt	Konstruktiver Glasbau				
	- Einführung in den Baustoff Glas (Herstellung, Veredelung, Materialverhalten)				
	- Konstruktion von Fassaden				
	- Fassadentypen				
	- Statische Berechnung von Verglasungen				
	- Statische Berechnung von Fassaden				
	- Unterschiede Plattentragwirkung / Membranwirkung bei Verglasungen				
	- Vertikal- / Horizontalverglasungen mit sicherheitsrelevanten Anforderungen (begehbare, betretbare und absturzsichernde Verglasungen)				
	- Glastragwerke				
	- Brandschutz bei Glasfassaden				
	- Bauphysik bei Fassaden bzw. Verglasungen				
Literatur					

Lehrveranstaltung L1447: Konstruktiver Glasbau		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	Mündliche Prüfung	
Prüfungsdauer und -umfang		
Dozenten	Marvin Matzik	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L2378: Spezielle Themen des Bauingenieurwesens 1LP			
Тур			
sws	1		
LP	1		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14		
Prüfungsart	laut FSPO		
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt		
Dozenten	Dozenten des SD B		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe/SoSe		
Inhalt	Die Lehrveranstaltung findet nur bei Bedarf statt. Der Inhalt der Lehrveranstaltung wird kurzfristig festgelegt.		
Literatur	Die Literatur wird kurzfristig festgelegt.		

Lehrveranstaltung L2379: Spezielle Themen des Bauingenieurwesens 2LP		
Тур		
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	laut FSPO	
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt	
Dozenten	Dr. Jan Mittelstädt, Dozenten des SD B	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe/SoSe	
Inhalt	Die Lehrveranstaltung findet nur bei Bedarf statt. Der Inhalt der Lehrveranstaltung wird kurzfristig festgelegt.	
Literatur	Die Literatur wird kurzfristig festgelegt.	

Lehrveranstaltung L2380: Spezielle Themen des Bauingenieurwesens 3LP				
Тур				
sws	3			
LP	3			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42			
Prüfungsart	aut FSPO			
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt			
Dozenten	Dozenten des SD B			
Sprachen	DE			
Zeitraum	WiSe/SoSe			
Inhalt	lt Die Lehrveranstaltung findet nur bei Bedarf statt. Der Inhalt der Lehrveranstaltung wird kurzfristig festgelegt.			
Literatur	Die Literatur wird kurzfristig festgelegt.			

Lehrveranstaltung L1905: Technik der Windenergieanlagen		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	Mündliche Prüfung	
Prüfungsdauer und -umfang	30 min	
Dozenten	Dr. Jörn Scheller	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt		
Literatur		

Modul M0997: Ausgewählte Themen der Baustatik					
Lehrveranstaltungen					
Titel Flächentragwerke (L1199) Nichtlineare Stabstatik (L1200) Nichtlineare Stabstatik (L1201)		Typ Vorlesung Vorlesung Hörsaalübung	SWS 2 2 2	LP 2 2 2	
Modulverantwortlicher	Prof. Uwe Starossek				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnisse der linearen Statik der statisch bestimmten und unbestimmten Stabtragwerke;				
	Mechanik I/II, Mathematik I/II, Differentialgleichungen I				
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierende	en die folgenden Lernergebnisse erre	eicht		
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls können die Studierenden ausgewählte Methoden der höheren Baustatik erläutern.				
Fertigkeiten	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die vorgestellten Methoden der höheren Baustatik hinsichtlich ihrer Voraussetzungen und Anwendbarkeit zu beurteilen und entsprechende baustatische Berechnungen durchzuführen.				
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz	Die Studierenden können				
	 wissenschaftliche Aufgabenstellungen fachspezifisch und fachübergreifend diskutieren, ihre eigenen Ergebnisse und Ideen vor Kommilitonen und Dozenten vertreten fachlich konstruktives Feedback geben und mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen umgehen 				
Selbstständigkeit	Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, angebote	Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, angebotene Hausübungen freiwillig und selbständig zu bearbeiten.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84				
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	Keine				
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	135 min				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht				
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küste	nschutz: Wahlpflicht			

Lehrveranstaltung L1199: Fla	ächentragwerke			
Тур	Vorlesung			
SWS	2			
LP	2			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28			
Dozenten	Dr. Jürgen Priebe			
Sprachen	DE			
Zeitraum	WiSe			
Inhalt	Scheibentheorie			
	Grundgleichungen (Gleichgewicht, Kinematik, Stoffgesetz)			
	Differentialgleichung			
	Airy´sche Spannungsfunktion			
	Ebener Spannungszustand / ebener Verzerrungszustand			
	Tragverhalten von Scheiben			
	Plattentheorie			
	Grundgleichungen (Gleichgewicht, Kinematik, Stoffgesetz)			
	Differentialgleichung			
	Navier'sche Lösung / Fourier-Entwicklung			
	Näherungsverfahren			
	Tragverhalten von Platten			
	Schalentheorie			
	Phänomene des Schalentragverhaltens			
	Membran- und Biegetheorie			
	Gleichgewichtsbeziehungen von Rotationsschalen			
	Schnittgrößen und Verformungen der Halbkugelschale, Kegelschale und Kreiszylinderschale			
	Stabilitätsprobleme (Übersicht)			
	Plattenbeulen			
	Schalenbeulen			
Literatur	Basar, Y.: Krätzig, W.B. (1985): Mechanik der Flächentragwerke. Vieweg-Verlag, Braunschweig, Wiesbaden			
	Girkmann, K. (1963): Flächentragwerke, Springer Verlag, Wien, 1963, unveränderter Nachdruck 1986			
	Zienkiewicz, O.C. (1977): The Finite Element Method in Enginieering Science. McGraw-Hill, London			

Lehrveranstaltung L1200: Ni	chtlineare Stahstatik				
	Vorlesung				
SWS					
LP	2				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28				
Dozenten	Prof. Uwe Starossek				
Sprachen	DE				
Zeitraum	WiSe				
Inhalt	- Arten der Nichtlinearität				
	-Bedeutung nichtlinearer Einflüsse für baustatische Nachweise				
	-Klassifizierung und Gegenüberstellung verschiedener Theorien im Hinblick auf die Erfassung geometrischer Nichtlinearität: Theorien I., II., III. Ordnung				
	-Grundlagen der Elastizitätstheorie II. Ordnung für Stabtragwerke				
	-Durchführung der Elastizitätstheorie II. Ordnung mittels finiter Elemente: allgemeines Weggrößenverfahren				
	-Grundlagen der analytischen Durchführung der Elastizitätstheorie II. Ordnung: Herleitung und Lösung der Differentialgleichung				
	-Baupraktische Verfahren zur analytischen Durchführung der Elastizitätstheorie II. Ordnung: allgemeines Weggrößenverfahren mit analytischer Steifigkeitsmatrix, Drehwinkelverfahren für elastisch unverschiebliche und verschiebliche Stabtragwerke, Berücksichtigung von Imperfektionen				
	Fließgelenktheorie I. Ordnung				
Literatur	Rothert, H.; Gensichen, V. (1987): Nichtlineare Stabstatik. Springer Verlag, Berlin				

Lehrveranstaltung L1201: Nichtlineare Stabstatik		
Тур	Hörsaalübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Uwe Starossek	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0965: Studie	narbeit Tragwerke				
Lehrveranstaltungen					
Titel	Typ SWS LP				
Modulverantwortlicher	Dozenten des SD B				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Lehrinhalte der Vertiefung Tragwerke.				
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht				
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studierenden können ihre Detailkenntnisse im Gebiet der Tragwerksplanung und des Tragwerksbaus demonstrieren. Sie können zum Stand von Entwicklung und Anwendung Beispiele geben und diese kritisch unter Berücksichtigung aktueller Probleme und Rahmenbedingungen in Wissenschaft und Gesellschaft diskutieren.				
	Die Studierenden sind in der Lage, für eine grundlagenorientierte, praktische Fragestellung aus dem Bereich der Tragwerksplanung und des Tragwerksbaus eigenständig eine Lösungsstrategie zu definieren und einzelne Lösungsansätze zu skizzieren. Dabei können sie theorieorientiert vorgehen und aktuelle sicherheitstechnische, ökologische, ethische und wirtschaftliche Gesichtspunkte nach dem Stand der Wissenschaft und zugehöriger gesellschaftlicher Diskussionen einbeziehen. Wissenschaftliche Arbeitstechniken, die sie zur eigenen Projektbearbeitung gewählt haben, können sie detailliert darlegen und kritisch erörtern.				
Fertigkeiten	Die Studierenden sind in der Lage, zur Projektbearbeitung selbständig Methoden auszuwählen und diese Auswahl zu begründen. Sie können darlegen, wie sie die Methoden auf das spezifische Anwendungsfeld beziehen und hierfür an den Anwendungskontext anpassen. Über das Projekt hinaus weisende Ergebnisse sowie Weiterentwicklungen können sie in Grundzügen skizzieren.				
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz	Die Studierenden können die Relevanz und den Zuschnitt ihrer Projektaufgabe, die Arbeitsschritte und Teilprobleme für die Diskussion und Erörterung in größeren Gruppen aufbereiten, die Diskussionen anleiten und Kolleginnen und Kollegen Rückmeldung zu ihren Projekten geben.				
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind fähig, die zur Bearbeitung der Projektarbeit notwendigen Arbeitsschritte und Abläufe selbständig unter Berücksichtigung vorgegebener Fristen zu planen und zu dokumentieren. Hierzu gehört, dass sie sich aktuelle wissenschaftliche Informationen zielorientiert beschaffen können. Ferner sind sie in der Lage, bei Fachexperten Rückmeldungen zum Arbeitsfortschritt einzuholen, um hochwertige, auf den Stand von Wissenschaft und Technik bezogene Arbeitsergebnisse zu erreichen.				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 180, Präsenzstudium 0				
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	Keine				
Prüfung	Studienarbeit				
Prüfungsdauer und -umfang	laut FSPO				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht				
Curricula					

Modul M1505: Anpass	sung an den Klimawandel in der v	wasserbaulichen Praxis (AK	(WAS)	
Lehrveranstaltungen				
Titel Anpassung an den Klimawandel in d	der wasserbaulichen Praxis (L2291)	Typ Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	SWS 4	LP 6
Modulverantwortlicher	Prof. Peter Fröhle			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse				
	 Hydrologie, Wasserbau Hydromechanik, Hydraulik Grundlagen des Küstenwasserbau, Küster Hydrologische Systeme 	n- und Hochwasserschutz		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studier	enden die folgenden Lernergebnisse erro	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	141			
Fertigkeiten	 Klimaschutz und Klimaanpassung Erkenntnisse zum Klimawandel und seinen regionalen Ausprägungen - allg. Grundlagen, Klimamodellierung/Klimamodelle Auswirkungen des Klimawandels auf die Komponenten des regionalen Wasserkreislaufes (klimawissenschaftliche Sicht) Grundlagen der praktischen Auswertung von Klimadaten Konsequenzen der Auswirkung des Klimawandels (ingenieurwissenschaftliche Sicht) Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel Bewertung, Priorisierung und Kommunikation von Anpassungsmaßnahmen Grundlagen der praktischen Auswertung von hydrometeorologischen und hydrologischen Daten kritisches Denken: Analysieren von Prozessen und Zusammenhängen, Einschätzung von Handlungsbedarfen kreatives Denken: Entwicklung von Anpassungsstrategien und Anpassungsmaßnahmen 			nschaftliche Sicht)
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	 Praktisches Denken: Einbeziehung / Unumerischer Modelle, planerische Method Bearbeitung komplexer Fragestellungen Zusammenarbeit in heterogenen Grupper Zusammenarbeit mit anderen wissenschaft 	n aftl./nicht wissenschaftl. Disziplinen		sansatzen, metnoden,
	 Selbstreflektion, Lernen sich selbst zurüch 	kzunehmen => übergeordnete Sichtweis	sen berücksichtigen	
Selbstständigkeit	Anwendungsorientiertes Einsetzen von W Selbständige Bearbeitung komplexer Frag			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang			ferat und anschließ	ender Diskussion. Die
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und K	üstenschutz: Wahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpfi Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wah Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Ver Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung	olpflicht kehr: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung	•		

Lehrveranstaltung L2291: Anpassung an den Klimawandel in der wasserbaulichen Praxis			
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung		
sws	4		
LP	6		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56		
Dozenten	Prof. Peter Fröhle		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	 Klimaschutz und Klimaanpassung Erkenntnisse zu Klimawandel und seinen regionalen Ausprägungen: Allg. Grundlagen, Klimamodellierung/Klimamodelle Auswirkungen des Klimawandels auf die Komponenten des regionalen Wasserkreislaufs (klimawissenschaftl. Betrachtung) Grundlagen der praktischen Auswertung von Klimadaten Konsequenzen der Auswirkungen des Klimawandels (ingenieurwissenschaftliche Betrachtung) Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel Bewertung, Priorisierung und Kommunikation von Maßnahmen Grundlagen der praktischen Auswertung von hydrometeorologische und hydrologische Daten 		
Literatur	Bereitgestellte eLearning Plattform		

Fachmodule der Vertiefung Wasser und Verkehr

Modul M0964: Konstr	uktionen im Grund- und Wasser	⁻ bau			
Lehrveranstaltungen					
Titel		Tun	sws	LP	
Angewandter Tunnelbau (L2407)		Typ Vorlesung	2	3	
Stahlkonstruktionen im Grund- und	Wasserhau (I 1146)	Vorlesung	2	3	
Unterirdisches Bauen (L0707)	Wasserbau (E1140)	Vorlesung	1	2	
Unterirdisches Bauen (L1811)		Hörsaalübung	1	1	
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Module aus dem Bachelorstudiengang Bau- ur	nd Umweltingenieurwesen:			
	Controlled II				
	Geotechnik I-II				
	Stahlbau I-II				
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht				
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Kenntnis verschiederner Tunnelbauweisen sow	vie spezieller Methoden und Verfahren de	s unterirdischen Bau	ens. Die Studierenden	
	verfügen außerdem über die nötigen Kenntnisse alle Einzelbauteile von Spundwandkonstruktionen zu entwerfen und ir				
	Abhängigkeit von äußeren Randbedingungen	die richtigen Einzelbauteile auszuwählen.			
Fertigkeiten	Grundkenntnisse beim Entwurf von Tunnel	n sowie praktische Fertigkeiten in der	Tunnelstatik. Die S	Studierenden können	
	außderdem Spundwände mit allen Einzelbauteilen konstruieren, sinnvolle Einzelbauteile in Abhängigkeit von gegebene				
	Randbedingungen wählen, alle Arten von Sp	undwandkonstruktionen (Wellenspundwar	nd, gemischte Spund	lwand) bemessen und	
	alle Einzelbauteile und Anschlusskonstruktion	en bemessen.			
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz	Teamfähigkeit in der Projektplanung und beim	n Entwurf von Tunnelbauwerken.			
Selbstständigkeit	, , ,		g.		
-	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84		-		
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	Keine				
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	120 Minuten				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: W	ahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pflich	·			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und V				
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Ve	ertiefung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflic	ht		

Lehrveranstaltung L2407: Angewandter Tunnelbau		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe, Tim Babendererde	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt		
Literatur		

Lehrveranstaltung L1146: Stahlkonstruktionen im Grund- und Wasserbau		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Frank Feindt	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Bemessung einer Wellenwand, Bemessung einer kombinierten Spundwand, Pfähle, Gurtung, Anschlüsse, Ermüdung	
Literatur	EAU 2012, EA-Pfähle, EAB	

Lehrveranstaltung L0707: Unterirdisches Bauen			
Тур	Vorlesung		
sws			
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14		
Dozenten	Dr. Marius Milatz		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	 Definitionen Historische Entwicklung im Tunnelbau Geologie für den Tunnelbau Hartgesteinstunnel konventionelle Bauweise, Mischbauweise Hartgesteinstunnel maschinelle Bauweise Tunnel in vorübergehend standfesten Böden in konventioneller Bauweise Tunnelbau im Lockergestein: Stützungsarten, Schildtypen, Druckluftanwendung Rohrvortrieb Tunnelauskleidung, Tunneltragkonstruktion Berechnungsansätze für Tragkonstruktionen bei schildvorgetriebenen Tunneln Vermessung im Tunnelbau 		
Literatur	Sicherheitsanforderungen im Tunnelbau Bauvertrag und Preiskriterien im Tunnelbau Literatur und Informationsquellen Vorlesung/Übung s. www.tu-harburg.de/gbt		

Lehrveranstaltung L1811: Unterirdisches Bauen		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Dr. Marius Milatz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0595: Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse				
Lehrveranstaltungen				
Titel Typ SWS LP				LP
Materialprüfung, Bauzustands- und		Vorlesung	3	4
Materialprüfung, Bauzustands- und		Gruppenübung	1	2
Modulverantwortlicher				
Zulassungsvoraussetzungen		tofffunds = D. Ober des Medul De	ustaffa und Daugha	i-
	Grundlegende Kenntnisse in Baustoffkunde oder Werks Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden (mie
Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilhamme naben die Studierenden (ale loigenden Lernergebnisse erre	ICHL	
Fachkompetenz				
· ·	Die Studierenden sind in der Lage die Regeln für das H	andeln mit sowie die Anwendung	und Kennzeichnund	von Bauprodukten in
	Deutschland zu beschreiben. Sie wissen welche Meth		_	•
	welche Grenzen und Charakteristika die wichtigsten Me	thoden haben.		
Fertigkeiten	Die Studierenden können selbstständig die Regeln für das Handeln mit und die Verwendbarkeit von Bauprodukten in Deutschland ermitteln. Sie können geeignete Prüfmethoden für die Überwachung von Bauprodukten, die Untersuchung von Schadensprozessen sowie für die Bauzustandsanalyse auswählen. Sie können von Symptomen auf die Ursache von Bauschäden schließen. Sie sind in der Lage die Ergebnisse einer Materialprüfung in einem Untersuchungsbericht oder Gutachten zusammenzufassen.			
Personale Kompetenzen		-		
Sozialkompetenz	Die Studierenden können die unterschiedlichen Rollen von Herstellern sowie von Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungstellen beschreiben, die im Rahmen der Materialprüfung zum Tragen kommen. Das gleiche gilt für die unterschiedlichen Rollen der verschiedenen Beteiligten in gerichtlichen Auseinandersetzungen.			
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage sich das Fachwissen eines sehr umfangreichen Fachgebietes anzueignen und die dafür			
	notwendige terminliche Planung und notwendigen Arbe	itsschritte durchzuführen.		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	120 min			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenso	·		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: W Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung	•		
	Materialwissenschaft: Vertiefung Konstruktionswerksto	,	L	
	materialwisserischaft. Vertierung Konstruktionswerksto	ie. wampiliciit		

Lehrveranstaltung L0260: Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse			
Тур	Vorlesung		
sws	3		
LP	4		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42		
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	Materialprüfung und Kennzeichnung von Bauprodukten, Untersuchungsmethoden für Baustoffe und Bauteile,		
	Untersuchungsberichte und Gutachten, Bauzustandbeschreibung, vom Symptom zur Schadensursache		
Literatur	Frank Schmidt-Döhl: Materialprüfung im Bauwesen. Fraunhofer irb-Verlag, Stuttgart, 2013.		

Lehrveranstaltung L0261: Materialprüfung, Bauzustands- und Schadensanalyse		
Тур	Gruppenübung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0923: Integri	erte Verkehrsplanung
Lehrveranstaltungen	
Titel	Typ SWS LP
Integrierte Verkehrsplanung (L1068	Projekt-/problembasierte 4 6 Lehrveranstaltung
Modulverantwortlicher	Prof. Carsten Gertz
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Verkehrsplanung, z.B. aus dem Modul Verkehrsplanung und Verkehrstechnik im Bachelor
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Lernergebnisse Fachkompetenz	
•	Studierende können:
Wissell	Studerende konnen:
	 Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen Siedlungsstruktur/Standortwahl und Verkehrsentwicklung/Mobilitätsverhalten beschreiben. die ökologischen, sozialen und ökonomischen Auswirkungen von Maßnahmen in der Verkehrs- und Flächennutzungspolitik erläutern und bewerten. aktuelle Fragestellungen im Bereich der integrierten Verkehrsplanung wiedergeben und dazu Stellung beziehen.
Fertigkeiten	 Studierende können: wichtige Parameter, die die Verkehrsnachfrage beeinflussen bzw. von ihr beeinflusst werden, quantifizieren. ein vorgegebenes oder selbstgewähltes Thema aus verkehrswissenschaftlicher Perspektive umfassend untersuchen und die Ergebnisse wissenschaftlichen Konventionen gemäß dokumentieren.
Personale Kompetenzen	
Sozialkompetenz	Studierende können:
	 zu fachlichen Inhalten und deren Vermittlung angemessen Feedback geben. mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen konstruktiv umgehen.
Selbstständigkeit	Studierende können:
	 mögliche Konsequenzen ihres späteren beruflichen Handelns einschätzen. die Bearbeitung eines vorgegebenen Projektthemas eigenständig planen, hierfür notwendiges Wissen erschließen sowie geeignete Mittel zur Umsetzung einsetzen.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Leistungspunkte	6
Studienleistung	Keine
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung
Prüfungsdauer und -umfang	schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation, semesterbegleitend in Teilschritten
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Pflicht
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastruktur und Mobilität: Wahlpflicht
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Wahlpflicht
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wahlpflicht
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Pflicht

Lehrveranstaltung L1068: Integrierte Verkehrsplanung		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	4	
LP	6	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56	
Dozenten	Prof. Carsten Gertz, Dr. Philine Gaffron, Jacqueline Bianca Maaß	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	In der Lehrveranstaltung wird ein Verständnis für die Interdependenzen zwischen Siedlungsstruktur und Verkehrsentwicklung vermittelt. Behandelt werden u. a.: Rahmensetzungen Verkehr und Umwelt Zusammenspiel von ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten im Verkehrsbereich Merkmale einer integrierten Planung komplexe Planungsverfahren Zusammenhänge von Standortentscheidungen und Mobilitätsverhalten Verkehrskonzepte Maßnahmen und Instrumente zur Reduzierung von Umweltbelastungen Verkehrs- und Flächennutzungspolitik Projektarbeit zu aktuellen verkehrswissenschaftlichen Fragestellungen	
Literatur	Kutter, Eckhard (2005) Entwicklung innovativer Verkehrsstrategien für die mobile Gesellschaft. Erich Schmidt Verlag. Berlin. Bracher, Tilman u. a. (Hrsg.) (68. Ergänzung 2013) Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Herbert Wichmann Verlag. Berlin, Offenbach. (Loseblattsammlung mit kontinuierlichen Ergänzungen)	

Modul M0801: Wasser	rressourcen und -versorgung			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Chemie der Trinkwasseraufbereitun		Vorlesung	2	1
Chemie der Trinkwasseraufbereitun		Hörsaalübung	1	2
Wasserressourcenmanagement (LO		Vorlesung	2 1	2 1
Wasserressourcenmanagement (LO Modulverantwortlicher		Gruppenübung	1	1
Zulassungsvoraussetzungen				
	Kenntnis wasserwirtschaftlicher Maßnahmenfelder sowie	der zentralen Prozesse der Trin	hwasseraufhereitun	a
Emplomene vorkenntnisse	Refilitiis wasselwitschaftlicher Mashaliffelleider sowie	der zentralen Prozesse der Till	ikwasseraurbereitur	9
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die	folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können Konfliktfelder wasserwirtschaftlichen Maßnahmen und deren gegenseitige Abhängigkeit für eine nachhaltige Wasserversorgung skizzieren. Sie können relevante ökonomische, ökologische und soziale Aspekte wiedergeben. Die Studierenden können Organisationsstrukturen von Wasserversorgungsunternehmen erläutern und einordnen. Sie können verfügbare Trinkwasseraufbereitungsverfahren in der Breite der Anwendungen erklären.			
Fertigkeiten	Die Studierende können komplexe Problemfelder aus Sicht der Trinkwassergewinnung einordnen und Lösungsansätze für wasserwirtschaftliche sowie technische Maßnahmen aufstellen. Sie können hierfür anwendbare Bewertungsmethoden einordnen. Die Studierenden sind in der Lage wasserchemische Berechnungen für ausgewählte Aufbereitungsprozessen durchzuführen. Sie können ausgewählte allgemein anerkannte Regeln der Technik auf Prozesse der Trinkwasseraufbereitung anwenden.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können in einer fachlich heterogenen Aufbereitung von Trinkwasser erarbeiten und dok Nutzungsinteressen angemessen Stellung beziehen. Sie und diese vor anderen vertreten.	umentieren. Sie können p	rofessionell z.B.	als Vertreter/in von
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage selbstständig ein Them	a zu erarbeiten und dieses zu	präsentieren.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	60 min (Chemie) + Referat (WRM)			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Pflic	ht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensch	·		
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Energie- und Um	·		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II.	-	Vahlpflicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser:			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt:	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: W	ahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0311: Chemie der Trinkwasseraufbereitung			
Тур	Vorlesung		
sws	2		
LP	1		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 2, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Dr. Klaus Johannsen		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	In der Vorlesung wird das für die Praxis relevante wasserchemische Wissen mit Bezug auf die Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung vermittelt.		
	Die Themenschwerpunkte sind Löslichkeit von Gasen, Kohlensäure-Gleichgewicht, Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht, Entsäuerung, Mischung von Wässern, Enthärtung, Redoxprozesse, Werkstoffe sowie gesetzliche Anforderungen an die Aufbereitung. Alle Themen werden vor dem Hintergrund der allgemein anerkannten Regeln der Technik (DVGW-Regelwerk, DIN-Normen) praxisnah behandelt.		
	Ein wesentlicher Teil der Veranstaltung sind Berechnungen anhand realer Analysendaten (z.B. Berechnung des pH-Wertes und der Calcitlösekapazität). Zu jeder Einheit gibt es Übungen und Hausaufgaben. Durch das Lösen der Hausaufgaben erhalten die Studierenden ein Feedback und können Bonuspunkte für die Klausur erwerben.		
	Da Kenntnisse der Wasseraufbereitungsprozesse von großer Bedeutung sind, werden diese in Abstimmung mit der Vorlesung "Wasserressourcenmanagement" zu Beginn des Semesters erklärt.		
Literatur	MHW (rev. by Crittenden, J. et al.): Water treatment principles and design. John Wiley & Sons, Hoboken, 2005.		
	Stumm, W., Morgan, J.J.: Aquatic chemistry. John Wiley & Sons, New York, 1996.		
	DVGW (Hrsg.): Wasseraufbereitung - Grundlagen und Verfahren. Oldenbourg Industrie Verlag, München, 2004.		
	Jensen, J. N.: A Problem Solving Approach to Aquatic Chemistry. John Wiley & Sons, Inc., New York, 2003.		

Lehrveranstaltung L0312: Ch	Lehrveranstaltung L0312: Chemie der Trinkwasseraufbereitung	
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Dr. Klaus Johannsen	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0402: W	asserressourcenmanagement
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Mathias Ernst
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Innait	Die Vorlesung vermittelt weitergehende Kenntnisse zur den Abhängigkeiten des Wasserressourcenmanagements mit Blick auf die Trinkwasserversorgung. Die aktuelle Situation der globalen Wasserressourcen wird dargestellt, Abhängigkeiten zwischen Nutzungsinteressen erarbeitet und internationale Beispiele für "Best-Pratice" sowie unzureichenden Wasserressourcenmanagements präsentiert und diskutiert. Entsprechend werden den Studierenden notwendige Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für ein "integriertes Wasserressourcenmanagement" vermittelt. Mit Bezug zum EU Raum und insbesondere Deutschland werden weiterhin Aspekte relevanter Rechtsnormen, administrative Strukture der Wasserversorgung sowie Fragen der Organisation von Trinkwasserversorgungsunternehmen (kommunal, privat, public privat partnership) vermittelt. Managementinstrumente wie das Life-Cycle Assessment, Modelle des Benchmarkings sowie der Wasserdargebotserfassungwerden
	für die Trinkwasserversorgung präsentiert und diskutiert. Die Inhalte der Vorlesung schließen wo möglich und sinnvoll, regionale Bezüge mit ein.
Literatur	Aktuelle UN World Water Development Reports Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft, VKU (2011) Aktuelle Artikel wissenschaftlicher Zeitschriften Ppt der Vorlesung

Lehrveranstaltung L0403: Wasserressourcenmanagement	
Тур	Gruppenübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Mathias Ernst
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0830: Enviro	nmental Protection and Manageme	ent		
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Integrierter Umweltschutz (L0502) Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltmanagement (L0387)		Vorlesung Vorlesung	2	2 3
Sicherheits-, Gesundheits- und Um		Gruppenübung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Ralf Otterpohl			
Zulassungsvoraussetzungen	None			
Empfohlene Vorkenntnisse				
	Good knowledge in Technologies for Environ	- · · · · -	rated solutions)	
	Good knowledge of the relevant Environme Basic knowledge of instruments for Environ			
	Basic knowledge of instruments for Environ	mental Assessment		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studieren	den die folgenden Lernergebnisse err	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen				
	legislation ISO 14001, EMAS and Responsible Car			
	substance cycles and approaches from end-of-p			
	knowledge of complex industry related problems. carry out innovative technical solutions, remedia			
	approaches in the full range of problems in differe		ons as well as conce	ptuai problem solvi
	approaches in the fail range of problems in affect	The middathan sectors.		
Fertiakeiten	Students are able to assess current problems and	situations in the field of environmer	ntal protection. They	can consider the be
	available techniques and to plan and suggest con			
	solve problems on a technical, administrative and	legislative level.		
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	The students can work together in international gr	oups.		
Selbstständigkeit	Students are able to organize their work flow to p	prepare themselves for presentations	and contributions to	the discussions. Th
	can acquire appropriate knowledge by making end	quiries independently.		
Aubaltaaufuus die Gterri	Fire a set unditioned 110. Define a restrictioned 70.			
Arbeitsaufwand in Stunden	-			
Leistungspunkte				
Studienleistung Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang		hr. Wahlaflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verke Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Umweltte	•		
Curricula	Environmental Engineering: Kerngualifikation: Pflic	•		
	Joint European Master in Environmental Studies - (asser: Wahlpflicht	
	Joint European Master in Environmental Studies - 0	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•	
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: V	•	-	
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: V	ertiefung Produktion: Wahlpflicht		
	Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: V	ertiefung Werkstoffe: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung U			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung S	tadt: Pflicht		

Lehrveranstaltung L0502: Integrated Pollution Control		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl	
Sprachen	EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	The lecture focusses on:	
	 The Regulatory Framework Pollution & Impacts, Characteristics of Pollutants Approaches of Integrated Pollution Control Sevilla Process, Best Available Technologies & BREF Documents Case Studies: paper industry, cement industry, automotive industry Field Trip 	
Literatur	Förstner, Ulrich (1998): Integrated Pollution Control, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN 978-3-642-80313-0 Shen, Thomas T. (1999): Industrial Pollution Prevention, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN 978-3-540-65208-3	

Lehrveranstaltung L0387: Health, Safety and Environmental Management		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Hans-Joachim Nau	
Sprachen	EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	 Objectives of and benefit from HSE management From dilution and end-of-pipe technology to eco-efficiency and eco-effectiveness Behaviour control: regulations, economic instruments and voluntary initiatives Fundamentals of HSE legislation ISO 14001, EMAS and Responsible Care ISO 14001 requirements Environmental performance evaluation Risk management: hazard, risk and safety Health and safety at the workplace Crisis management 	
Literatur	C. Stephan: Industrial Health, Safety and Environmental Management, MV-Verlag, Münster, 2007/2012 (can be found in the library under GTG 315) Exercises can be downloaded from StudIP	

Lehrveranstaltung L0388: He	ehrveranstaltung L0388: Health, Safety and Environmental Management		
Тур	Gruppenübung		
sws	1		
LP	1		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14		
Dozenten	Hans-Joachim Nau		
Sprachen	EN		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung		
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung		

Modul M0902: Abwas	serreinigung und Luftreinhaltung				
Lehrveranstaltungen					
Titel		Тур	sws	LP	
Biologische Abwasserreinigung (L05		Vorlesung	2	3	
Technologie der Luftreinhaltung (LC	(2203)	Vorlesung	2	3	
Modulverantwortlicher	Dr. Ernst-Ulrich Hartge				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen der Biologie und Chemie				
	Grundlagen der Feststoffverfahrenstechnik und der	Trenntechnik			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierende	en die folgenden Lernergebnisse er	reicht		
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss	s des Moduls in der Lage,			
	 biologische Verfahren der Abwasserbehandlu 	ng zu benennen und zu erklären.			
	Abwasser und Schlamm zu charakterisieren,	,,			
	gesetzliche Vorgaben im Bereich der Emission				
	Verfahren zur Abgasreinigung zu klassieren u	nd deren Einsatzbereich zu benehr	ien		
Fertigkeiten	Studenten sind in der Lage				
	Prozocechritto zur Ahwaccorhohandlung auczi	uwählon und auszulogon			
	 Prozesschritte zur Abwasserbehandlung auszuwählen und auszulegen, Anlagen zur Behandlung in Abhängigkeit der Schadkomponenten zusammenzustellen und auszulegen 				
	- Amagen zar benanarang in Abhangigkeit der	ochaakomponenten zasammenzas	tenen ana aaszaregen		
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz					
Selbstständigkeit					
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56				
Leistungspunkte					
Studienleistung	Keine				
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	90 min				
Zuordnung zu folgenden		•			
Curricula	Bioverfahrenstechnik: Vertiefung A - Allgemeine Bio	•			
	Chemical and Bioprocess Engineering: Vertiefung Al	-	oflicht		
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Umwelttech	·			
	Environmental Engineering: Vertiefung Abfall und Er		\A/ablafiabt		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefu Joint European Master in Environmental Studies - Cit				
	Regenerative Energien: Vertiefung Bioenergiesysten	· · · · · ·	vasser, vvarripriicrit		
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahrenstec				
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Verfahren				
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wa				
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Um				
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Sta				

Lehrveranstaltung L0517: Bi	ologische Abwasserreinigung			
Тур	Vorlesung			
sws	2			
LP	3			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28			
Dozenten	Dr. Joachim Behrendt			
Sprachen	DE/EN			
Zeitraum	WiSe			
Inhalt	Charakterisierung von Abwasser			
	Stoffwechseltypen von Mikroorganismen			
	Kinetik biologischer Stoffumwandlung			
	Berechnung von Bioreaktoren zur Abwasserreinigung			
	Konzepte in der biologischen Abwasserreinigung			
	Design WWTP			
	Exkursion zur Kläranlage Seevetal Klüsing			
	Biofilme			
	Biofilmreaktoren			
	Anaerobe Verfahren			
	Resoursen orientierte Sanitärtechnik			
	Zukünftige Herausforderungen in der Abwasserforschung			
Literatur	Gujer, Willi			
	Siedlungswasserwirtschaft : mit 84 Tabellen			
	ISBN: 3540343296 (Gb.) URL: http://www.gbv.de/dms/bs/toc/516261924.pdf URL: http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?			
	id=2842122&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm			
I	l .			

Berlin [u.a.] : Springer, 2007

TUB_HH_Katalog

Henze, Mogens

Wastewater treatment : biological and chemical processes

ISBN: 3540422285 (Pp.) Berlin [u.a.] : Springer, 2002

TUB_HH_Katalog

Imhoff, Karl (Imhoff, Klaus R.;)

Taschenbuch der Stadtentwässerung : mit 10 Tafeln

ISBN: 3486263331 ((Gb.)) München [u.a.] : Oldenbourg, 1999

TUB_HH_Katalog

Lange, Jörg (Otterpohl, Ralf; Steger-Hartmann, Thomas;)

Abwasser : Handbuch zu einer zukunftsfähigen Wasserwirtschaft

ISBN: 3980350215 (kart.) URL: http://www.gbv.de/du/services/agi/52567E5D44DA0809C12570220050BF25/000000700334

Donaueschingen-Pfohren: Mall-Beton-Verl., 2000

TUB_HH_Katalog

Mudrack, Klaus (Kunst, Sabine:)

Biologie der Abwasserreinigung: 18 Tabellen

ISBN: 382741427X URL: http://www.gbv.de/du/services/agi/94B581161B6EC747C1256E3F005A8143/420000114903

Heidelberg [u.a.]: Spektrum, Akad. Verl., 2003

TUB_HH_Katalog

Tchobanoglous, George (Metcalf & Eddy, Inc., ;)

Wastewater engineering : treatment and reuse

ISBN: 0070418780 (alk. paper) ISBN: 0071122508 (ISE (*pbk))

Boston [u.a.]: McGraw-Hill, 2003

TUB_HH_Katalog

Henze, Mogens

Activated sludge models ASM1, ASM2, ASM2d and ASM3

ISBN: 1900222248 London : IWA Publ., 2002

TUB_HH_Katalog

Kunz, Peter

Umwelt-Bioverfahrenstechnik

Vieweg, 1992

Bauhaus-Universität., Arbeitsgruppe Weiterbildendes Studium Wasser und Umwelt (Deutsche Vereinigung für

Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, ;)

Abwasserbehandlung : Gewässerbelastung, Bemessungsgrundlagen, Mechanische Verfahren, Biologische Verfahren, Reststoffe

http://www.gbv.de/dms/weimar/toc/513989765 toc.pdf

URL:

aus der Abwasserbehandlung, Kleinkläranlagen ISBN: 3860682725 URL:

http://www.gbv.de/dms/weimar/abs/513989765_abs.pdf

Weimar : Universitätsverl, 2006 TUB HH Katalog

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall

DWA-Regelwerk Hennef : DWA, 2004 TUB_HH_Katalog

Wiesmann, Udo (Choi, In Su; Dombrowski, Eva-Maria;)

Fundamentals of biological wastewater treatment

 $ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_var=1\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_var=1\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_var=1\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_var=1\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_var=1\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_var=1\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_var=1\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_var=1\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_var=1\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_var=1\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_var=1\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_var=1\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611\&prov=M\&dok_ext=htm. \\ ISBN: 3527312196 \ (Gb.) \ URL: \ http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv.ddb.de/cgi-bin/dokserv.ddb.de/cgi-bin/dokserv.ddb.de/cgi-bin/dokser$

Weinheim: WILEY-VCH, 2007

TUB_HH_Katalog

Lehrveranstaltung L0203: Ai	r Pollution Abatement
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Ernst-Ulrich Hartge, Dr. Swantje Pietsch-Braune
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	In the lecture methods for the reduction of emissions from industrial plants are treated. At the beginning a short survey of the different forms of air pollutants is given. In the second part physical principals for the removal of particulate and gaseous pollutants form flue gases are treated. Industrial applications of these principles are demonstrated with examples showing the removal of specific compounds, e.g. sulfur or mercury from flue gases of incinerators.
Literatur	Handbook of air pollution prevention and control, Nicholas P. Cheremisinoff Amsterdam [u.a.] : Butterworth-Heinemann, 2002 Atmospheric pollution : history, science, and regulation, Mark Zachary Jacobson Cambridge [u.a.] : Cambridge Univ. Press, 2002 Air pollution control technology handbook, Karl B. Schnelle Boca Raton [u.a.] : CRC Press, c 2002 Air pollution, Jeremy Colls 2. ed London [u.a.] : Spon, 2002

Modul M0826: Biologi	e, Geologie und Chemie			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Biologie (L1428)		Vorlesung	2	2
Geologie und Bodenkunde (L0903)		Vorlesung	2	1
Umweltanalytik (L0354)		Vorlesung	2	3
Modulverantwortlicher	Dr. Dorothea Rechtenbach			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen der anorganischen/organischen Chemie und	Biologie (Schulwissen)		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden d	ie folgenden Lernergebnisse er	reicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Mit Abschluss dieses Moduls erlangen die Studiere	enden vertieftes Wissen über	den Aufbau der Ge	eo- und Pedosphäre,
Fertigkeiten	biogeochemische Prozesse und das Verhalten von verlagerbaren Stoffen in den Umweltmedien Boden und Grundwasser. Die Studierenden erwerben methodisches Wissen zur Untersuchung von Standorten für unterschiedliche Nutzungen. Mit Abschluss dieses Moduls können die Studierenden die erlernten theoretischen Grundlagen auf beispielhafte Standorte anwenden und die sich ergebenden Zusammenhänge fachlich und konzeptionell beurteilen. Sie sind in der Lage Untersuchungsstrategien und -techniken kritisch zu vergleichen. Beispielhafte Projekte können in ihren Grundzügen theoretisch entwickelt und bearbeitet werden.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können technisch-wissenschaftliche Aufgabenstellungen innerhalb eines Seminars fachspezifisch und fachübergreifend diskutieren.			
Selbstständigkeit	Die Studierenden können sich selbstständig Quelle Fragestellungen anwenden.	n über das Fachgebiet ersc	hließen, Wissen anei	gnen und auf neue
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	2 Std. 15 Min.			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wa	ahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1428: Biologie			
Тур	Vorlesung		
SWS	2		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Dr. Anna Krüger, Prof. Garabed Antranikian		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	Diese Vorlesung beschäftigt sich mit der Bedeutung von Mikroorganismen für die biologischen Stoffkreisläufe und die Gesundheit		
	von Wasser und Boden. Nach der Erarbeitung biochemischer und zellbiologischer Grundlagen werden Methoden vorgestellt, die		
	notwendig sind, um mikrobielle Lebensgemeinschaften und ihre Aktivität zu untersuchen. Darüber hinaus wird auf die Rolle der		
	Mikroorganismen im Biogasprozess sowie in der Bioraffinerie eingegangen. Im dritten Teil werden Verfahren zur Reinigung v		
	Luft, Wasser und Boden sowie umweltschonende Produktionsverfahren unter Mitwirkung von Mikroorganismen vorgestellt.		
Literatur	Umweltmikrobiologie, Reineke, W. und Schlömann, M. (2015) 2. Aufl., Springer Spektrum Verlag		

Lehrveranstaltung L0903: Ge	eologie und Bodenkunde
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 2, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Joachim Gerth, Sonja Götz
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	
Literatur	Geologie: Entstehung der Erde, Aufbau der Erde, Plattentektonik, Makroskopische Gesteinsbestimmung, Einführung in die Erdgeschichte, Einführung Halokinese. Bodenkunde: Nutzung und Funktion in Ökosystemen, Faktoren und Prozesse der Bodenbildung, Minerale und organische Komponenten, Oberflächentypen und Eigenschaften, Rückhalt von Nähr- und Schadstoffen, Gefährdungen durch fehlerhafte Nutzung, Erosion, Versalzung und Kontamination, Maßnahmen zum Erhalt von Böden R. Vinx (2011): "Gesteinsbestimmung im Gelände"
	H. Bahlburg & C. Breitkreutz (2012): "Grundlagen der Geologie", TUB Signatur GWB-318 R. Walter (2003): "Ergeschichte" TUB Signatur: 2816-1769 F.Scheffer und P. Schachtschabel (2002): "Lehrbuch der Bodenkunde" TUB Signatur AGG-308 W.E.H. Blum (2007): "Bodenkunde in Stichworten" TUB Signatur AGG-317

Lehrveranstaltung L0354: En	vironmental Analysis
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	3
	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Dorothea Rechtenbach, Dr. Henning Mangels
Sprachen	EN
Zeitraum	
Inhalt	Introduction
	Sampling in different environmental compartments, sample transportation, sample storage
	Sample preparation
	Photometry
	Wastewater analysis
	Introduction into chromatography
	Gas chromatography
	HPLC
	Mass spectrometry
	Optical emission spectrometry
	Atom absorption spectrometry
	Quality assurance in environmental analysis
Literatur	Roger Reeve, Introduction to Environmental Analysis, John Wiley & Sons Ltd., 2002 (TUB: USD-728)
	Pradyot Patnaik, Handbook of environmental analysis: chemical pollutants in air, water, soil, and solid wastes, CRC Press, Boca Raton, 2010 (TUB: USD-716)
	Chunlong Zhang, Fundamentals of Environmental Sampling and Analysis, John Wiley & Sons Ltd., Hoboken, New Jersey, 2007 (TUB: USD-741)
	Miroslav Radojević, Vladimir N. Bashkin, Practical Environmental Analysis RSC Publ., Cambridge, 2006 (TUB: USD-720)
	Werner Funk, Vera Dammann, Gerhild Donnevert, Sarah lannelli (Translator), Eric lannelli (Translator), Quality Assurance in Analytical Chemistry: Applications in Environmental, Food and Materials Analysis, Biotechnology, and Medical Engineering, 2nd Edition, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2007 (TUB: CHF-350)
	STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 21st Edition, Andrew D. Eaton, Leonore S. Clesceri, Eugene W. Rice, and Arnold E. Greenberg, editors, 2005 (TUB:CHF-428)
	K. Robards, P. R. Haddad, P. E. Jackson, Principles and Practice of Modern Chromatographic Methods, Academic Press
	G. Schwedt, Chromatographische Trennmethoden, Thieme Verlag
	H. M. McNair, J. M. Miller, Basic Gas Chromatography, Wiley
	W. Gottwald, GC für Anwender, VCH
	B. A. Bidlingmeyer, Practical HPLC Methodology and Applications, Wiley
	K. K. Unger, Handbuch der HPLC, GIT Verlag
	G. Aced, H. J. Möckel, Liquidchromatographie, VCH
	Charles B. Boss and Kenneth J. Fredeen, Concepts, Instrumentation and Techniques in Inductively Coupled Plasma Optical Emission
	Spectrometry Perkin-Elmer Corporation 1997, On-line available at: http://files.instrument.com.cn/bbs/upfile/2006291448.pdf
	Atomic absorption spectrometry: theory, design and applications, ed. by S. J. Haswell 1991 (TUB: 2727-5614)
	Royal Society of Chemistry, Atomic absorption spectometry (http://www.kau.edu.sa/Files/130002/Files/6785_AAs.pdf)

Modul M1403: Constr	uction and Simu	lation of Sewerag	e Systems		
Lehrveranstaltungen					
Titel Rohrleitungsbau und - sanierung fü Simulation von Kanalnetzen (L2006	-	e (L1998)	Typ Seminar Seminar	SWS 3 3	LP 3 3
Modulverantwortlicher	Prof. Ralf Otterpohl				
Zulassungsvoraussetzungen	None				
Empfohlene Vorkenntnisse	MechanicsSoil mechanics	oes and gravity-sewers and foundation engineering ut urban sewerage systems			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Tei	nahme haben die Studierer	nden die folgenden Lernergebnisse e	erreicht	
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Students can describe urban wastewater systems by means of software-based modeling. In case studies they can perform system and weak point analyzes. In addition, they can analyze the hydraulic effects quantitatively. Furthermore, they have the knowledge to comprehend flow events in gravity-sewers based on the St. Venant equations.				
Fertigkeiten	knowledge regarding of the students can simple	different renovation technol ulate different run-off even	I requirements of the sewer system logies for sewer systems is acquired its in sewer systems and are able to on materials and static requirement:	to dimension the sewer	systems accordingly.
Davanala Kamuatanaan					
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Students are able to a	pply the acquired skills in a	team and can impart this knowledg	e.	
Selbstständigkeit			rastewater systems independently, ire able to present and justify their s	- ,	ar dimensioning and
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präs	enzstudium 84			
Leistungspunkte					
Studienleistung	Verpflichtend Bonus Nein 20 %	Art der Studienleistung Referat	Beschreibung		
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitu	ng			
Prüfungsdauer und -umfang	nach Absprache				
Zuordnung zu folgenden Curricula	Wasser- und Umweltin	ertiefung Wasser und Verke genieurwesen: Vertiefung N genieurwesen: Vertiefung U	Wasser: Pflicht		

Lehrveranstaltung L1998: Co	onstruction and renovation of urban sewer systems	
Тур	Seminar	
SWS	3	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42	
Dozenten	Prof. Ingo Weidlich	
Sprachen	EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	The lecture focusses on construction and renovation of urban	sewer pipelines.
	Construction: Pipe materials, types and joint technology Open trenches Trenchless technologies Pipe Statics: Design of sewers according to ATV A 127 Earth pressure on pipes, pipe deformation, cutting force	
	Comparison with other international calculation approarm Renovation: Failure case study Overview on the different renovation technologies Liner design according to DWA-A 143	ches
Literatur	Nr.	Titel
	2 3 4 5 6 7 8 9	127, Regelwerk Abwasser-Abfall, Vertrieb: GFA, DK 628.22 (083),A 127, 2000 DIN EN 1610, Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen, Beuth Verlag, Berlin, 1997 Arbeitsblatt DWA-A 143-1, Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden, Teil 1: Planung und Überwachung von Sanierungsmaßnahmen Februar 2015 Arbeitsblatt DWA-A 143-2, Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden Teil 2: Statische Berechnung zur Sanierung von Abwasserleitungen und -kanälen mit Lining und Montageverfahren, Juli 2015 DIN EN 752:2008, 2008: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden - Kanalmanagement. Zeitschrift 3R, Fachzeitschrift für sichere und effiziente Rohrleitungssysteme Handbuch für den Rohrleitungsbau Band 1 und 2, 4. Auflage, Günter Wossog, 2015 Rohrleitungstechnik, Walter Wagner, Vogel Buchverlag, 2006 Stein D., Stein R., "Instandhaltung von Kanalisationen", 1008 S., ISBN 978-3-9810648-4-1 Verlag Prof. DrIng. Stein & Partner GmbH, 2014 Stein, D., "Grabenloser Leitungsbau", 1. Auflage, Gebundene Ausgabe - 1166 Seiten, Ernst & Sohn Verlag, 2003, ISBN: 3433017786
	11 12	Willoughby D:A: "Horizontal Directional Drilling: Utility and Pipeline Applications" Digital Engineering Library @ McGraw-Hill The McGraw-Hill Companies, Inc., 2005 Weidlich I., "Erddruck auf Rohre", 1. Auflage, ISBN 3-89999-027-7, 227 Seiten, 2012

Lehrveranstaltung L2006: Simulation of sewerage systems			
Тур	Seminar		
sws	3		
LP	3		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42		
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl		
Sprachen	EN		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	Modeling of sewer systems: Modeling approaches in wastewater management, especially approaches to integrated modeling Planning processes, calculations and design approaches for elements of gravity-sewers Model setup St. Venant equation and simplifications of models (kinematic wave etc.) Calculation & modeling of solids transport (advection, diffusion, dispersion and sales processes) Examples for modeling with SWMM (EPA, USA)		
Literatur			

Modul M0874: Abwas	sersysteme				
Lehrveranstaltungen					
Titel		Тур	sws	LP	
Abwassersysteme - Erfassung, Beha	andlung und Wiederverwendung (L0934)	Vorlesung	2	2	
Abwassersysteme - Erfassung, Beha	andlung und Wiederverwendung (L0943)	Hörsaalübung	1	1	
Physikalische und chemische Abwa	sserbehandlung (L0357)	Vorlesung	2	2	
Physikalische und chemische Abwa	sserbehandlung (L0358)	Hörsaalübung	1	1	
Modulverantwortlicher	Prof. Ralf Otterpohl				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnis abwasserwasserwirtschaftlicher Maßnah	menfelder sowie der zentralen Prozesse	e der Abwasserwass	seraufbereitung	
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierer	nden die folgenden Lernergebnisse erre	icht		
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
	Die Studierenden können die ganze Breite der Anlagentechniken bei siedlungswasserwirtschaftlichen Maßnahmen und derei gegenseitige Abhängigkeit für einen nachhaltigen Gewässerschutz beschreiben. Sie können relevante ökonomische, ökologische und soziale Aspekte wiedergeben.				
Fertigkeiten	Studierende können verfügbare Abwasseraufbere erklären, sowohl für kommunale als auch für einig	-	vendungen für Vore	ntwürfe auslegen und	
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz	Im Rahmen dieses Moduls werden Sozialkompeter	nzen nicht gezielt angesprochen.			
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage selbstständig u	nd planvoll ein Thema zu erarbeiten un	d dieses zu präsent	ieren.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84				
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	Keine				
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	120 min				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlp	flicht			
Curricula					
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küs				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verke	hr: Pflicht			
	Bioverfahrenstechnik: Vertiefung A - Allgemeine B	ioverfahrenstechnik: Wahlpflicht			
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Umweltte	chnik: Wahlpflicht			
	Environmental Engineering: Vertiefung Wasser: W	ahlpflicht			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertie	fung II. Energie- und Umwelttechnik: W	ahlpflicht		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertie	fung II. Verfahrenstechnik und Biotechr	nologie: Wahlpflicht		
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahrenst	echnik: Wahlpflicht			
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Verfahr	enstechnik: Wahlpflicht			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung V	Vasser: Pflicht			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wahlpflicht				
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung S	tadt: Pflicht			

astewater Systems - Collection, Treatment and Reuse
Vorlesung
2
2
Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prof. Ralf Otterpohl
EN
SoSe
•Understanding the global situation with water and wastewater
•Regional planning and decentralised systems
Overview on innovative approaches
•In depth knowledge on advanced wastewater treatment options for different situations, for end-of-pipe and reuse
•Mathematical Modelling of Nitrogen Removal
•Exercises with calculations and design
Henze, Mogens:
Wastewater Treatment: Biological and Chemical Processes, Springer 2002, 430 pages
George Tchobanoglous, Franklin L. Burton, H. David Stensel:
Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, Metcalf & Eddy
McGraw-Hill, 2004 - 1819 pages

Lehrveranstaltung L0943: Wastewater Systems - Collection, Treatment and Reuse		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl	
Sprachen	EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0357: Ph	ysikalische und chemische Abwasserbehandlung
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Joachim Behrendt
Sprachen	
Zeitraum	
Inhalt	Überblick über weitergehende Abwasserreinigung
	Wiederverwendung aufbereiteten kommunalen Abwassers
	Fällung
	Flockung
	Tiefenfiltration
	Membranverfahren
	Aktivkohleadsorption
	Ozonisierung
	"Advanced Oxidation Processes"
	Desinfektion
Literatur	Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, McGraw-Hill, Boston 2003
	Wassertechnologie, H.H. Hahn, Springer-Verlag, Berlin 1987
	Membranverfahren: Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung, T. Melin und R. Rautenbach, Springer-Verlag, Berlin 2007
	Trinkwasserdesinfektion: Grundlagen, Verfahren, Anlagen, Geräte, Mikrobiologie, Chlorung, Ozonung, UV-Bestrahlung, Membranfiltration, Qualitätssicherung, W. Roeske, Oldenbourg-Verlag, München 2006
	Organische Problemstoffe in Abwässern, H. Gulyas, GFEU, Hamburg 2003

Lehrveranstaltung L0358: Ph	ysikalische und chemische Abwasserbehandlung
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dr. Joachim Behrendt
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Organische Summenparameter
	Industrieabwasser
	Verfahren zur Industrieabwasserbehandlung
	vertainen zur industrieabwasserberlandung
	Fällung
	Flockung
	Aktivkohleadsorption
	Refraktäre organische Stoffe
Literatur	Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, McGraw-Hill, Boston 2003
	Wassertechnologie, H.H. Hahn, Springer-Verlag, Berlin 1987
	Membranverfahren: Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung, T. Melin und R. Rautenbach, Springer-Verlag, Berlin 2007
	Trinkwasserdesinfektion: Grundlagen, Verfahren, Anlagen, Geräte, Mikrobiologie, Chlorung, Ozonung, UV-Bestrahlung,
	Membranfiltration, Qualitätssicherung, W. Roeske, Oldenbourg-Verlag, München 2006
	Organische Problemstoffe in Abwässern, H. Gulyas, GFEU, Hamburg 2003

Modul M0828: Urban I	Environmental Management			
Lehrveranstaltungen				
Titel Lärmschutz (L1109) Städtische Infrastrukturen (L0874)		Typ Vorlesung Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	SWS 2 2	LP 2 4
Modulverantwortlicher	Dr. Dorothea Rechtenbach	-		
Zulassungsvoraussetzungen	None			
Empfohlene Vorkenntnisse	Knowledge on Urban planning Knowledge on measures for climate protecti General knowledge of scientific writing/work			
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierend	den die folgenden Lernergebnisse erreich	t	
Fachkompetenz				
·	Students can describe urban development corridor explain the causes of environmental problems (like Students can specify applications for various techn life. They can, for example, derive and discuss mea	noise). ical innovations and explain why these c		•
Fertigkeiten	Students are able to develop specific solutions development. They can define a range of conceptu paths. To solve specific urban environmental prob context.	al and technical solutions for environmer	ntal problems for	different developmen
Personale Kompetenzen				
	The students can work together in international gro	pups.		
Selbstständigkeit	Students are able to organize their work flow to procan acquire appropriate knowledge by making enq	·	contributions to	the discussions. They
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte				
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang	Schriftliche Ausarbeitung plus Vortrag			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpf	licht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflich	t		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küst			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkeh	·		
	Environmental Engineering: Kernqualifikation: Wah	·	Deli - l- t	
	Joint European Master in Environmental Studies - C	· ·	: Pflicht	
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infr Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Ur			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Or Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung St	·		
	wasser and ontwertingerheal wesen. Vertilefully St	ade i mene		

Lehrveranstaltung L1109: Noise Protection		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Martin Jäschke	
Sprachen	EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt		
Literatur	1) Müller & Möser (2013): Handbook of Engineering Acoustics (also available in German)	
	2) WHO (1999): Guidelines for Community Noise	
	3) Environmental Noise Directive 2002/49/EG	
	4) ISO 9613-2 (1996): Acoustics, Attenuation of sound during propagation outdoors, Part 2: General method of calculation	

ehrveranstaltung L0874: Urban Infrastructures		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	2	
LP	4	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 92, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Dorothea Rechtenbach	
Sprachen	EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Problem Based Learning	
	Main topics are: • Central vs. Decentral Wastewater Treatment.	
	Compaction of Cities.	
	Car Free Cities.	
	Multifunctional Places in Cities.	
	The Sustainability of Freight Transport in Cities.	
Literatur	Depends on chosen topic.	

Modul M0703: Boden-	und Grundwasserkontaminatio	n		
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Kontamination und Sanierung (L05-	17)	Projektseminar	3	3
NAPL in Boden und Grundwasser (L		Vorlesung	1	1
NAPL in Boden und Grundwasser (L	0546)	Gruppenübung	2	2
Modulverantwortlicher	NN			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundwasserhydrologie			
	Geohydraulik und Stofftransport			
	Hydromechanik			
	• Hydromechanik			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studie	erenden die folgenden Lernergebnisse erro	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage, die Schadensfälle in Boden und Grundwasser ingenieurmäßig zu analysieren. Sie könne			
	Sanierungskonzepte für LNAPL-Schadensfälle	aufstellen. Sie sind mit der Monitored Natu	ıral Attenuation vertı	raut.
Fertiakeiten	Die Studierenden sind in der Lage, mit spezi	ellen ingenieurmäßigen Methoden Kontar	ninationen in Boden	ı und Grundwasser zı
1 21 11 911 211	erkunden, zu analysieren und zu bev			
	Gefährdungsabschätzungen vorzunehmen un	-		
	Verteilung, die Mobilität und die Sanierung vor			_
	3.			3
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können einen komplexen B	oden- und Grundwasserschadensfall in Te	amarbeit ingenieurn	näßig aufbereiten und
	Sanierungsmaßnahmen erarbeiten.			
Selbstständigkeit	Keine			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	Klausur 60 min; Referat 15 min;			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Ve	erkehr: Wahlpflicht		
Curricula	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefur	ng Wasser: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefur	ng Umwelt: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefur	ng Stadt: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0547: Ko	ontamination und Sanierung
Тур	Projektseminar
sws	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Wilfried Schneider
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Ingenieurmäßige Bearbeitung eines komplexen Boden- und Grundwasserschadenfalles. Studierende führen unter Anleitung
	sämtliche Datenauswertungen zur Schadensfallerfassung sowie zur Grundwassergefährdungsanalyse und zur Konzeption von
	Sanierungsmaßnahmen an einem realen Schadensfall durch.
Literatur	entfällt

Lehrveranstaltung L0545: NA	APL in Boden und Grundwasser
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Wilfried Schneider
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Kapillardruckkonzept, Mehrphasenverteilung in porösen Medien, Residualsättigung, relative Permeabilitäten, Infiltration von NAPL
	in den Boden, Vertikale Verteilung von LNAPL, spezifisches Volumen, Rückgewinnbares LNAPL-Volumen, Bemessung von LNAPL-
	Sanierungsmaßnahmen
Literatur	Charbeneau, R.J. (2000): Groundwater Hydraulics and pollutant Transport

Lehrveranstaltung L0546: NAPL in Boden und Grundwasser		
Тур	Gruppenübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Wilfried Schneider	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Тур	sws	LP
Vorlesung	2	2
Vorlesung	2	2
Vorlesung	2	2
	Vorlesung Vorlesung	Vorlesung 2 Vorlesung 2

	Ÿ .	
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe	
Zulassungsvoraussetzungen	Keine	
Empfohlene Vorkenntnisse		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht	
Lernergebnisse		
Fachkompetenz		
Wissen		
Fertigkeiten		
Personale Kompetenzen		
Sozialkompetenz	Die Studierenden können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung	
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage, ihre eigenen Stärken und Schwächen einzuschätzen und darauf basierend ihr i organisieren und in Prozessen zu denken.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84	
Leistungspunkte	6	
Studienleistung	Keine	
Prüfung	Klausur	
Prüfungsdauer und -	60 min	
umfang		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht	
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht	
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht	
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht	

Lehrveranstaltung L1908: Digitales Bauen	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Katja Maaser
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L1910: Lean Construction	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Theo Herzog
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L1909: System Dynamics		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Markus Salge	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt		
Literatur		

Modul M0871: Hydrol	ogische Systeme			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Angewandte Oberflächenhydrologie	e (L0289)	Vorlesung	2	2
Angewandte Oberflächenhydrologie	e (L1412)	Projekt-/problembasierte	1	2
		Lehrveranstaltung		
Interaktion Umwelt / Wasser in Fluß	gebieten (L0295)	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	1	2
Modulverantwortlicher	Prof. Potor Fröhlo	Leniveranstatung		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen des Wasserbau und der Hydromechanik; V	Waccarhaulu Waccarhaull		
Modulziele/ angestrebte				
Lernergebnisse	wach endigreicher Teilhainne naben die Studierenden	die loigenden Leinergebnisse erreicht		
Fachkompetenz				
•	Die Studierenden können die grundlegenden Begriffe	der Hydrologie und der Wasserwirtsch	aft dotailliort	definieren Sie sind in
Wisself	der Lage die relevanten Prozesse des Wasserkreislauf	* *		
	die wesentlichen Aspekte der Niederschlags-Abfluss-N	•		
	eine Einheitsganglinie auf theoretischem Wege ableite	-	are garigige.	Sperenemiouene ana
	and Emiliary angular and the order of the manager abilities			
Fertigkeiten	Die Studierenden sind in der Lage die in der Hydrolog	ie gängigen Ansätze und Methoden anz	zuwenden und	l können als Grundlage
	für Niederschlags-Abflussmodelle exemplarisch die			
	Wege ableiten. Die Studierenden sind fähig, Grundkor	nzepte von Messungen hydrologischer u	nd hydrodyna	mischer Größen in der
Natur zu erläutern und entsprechende Messungen durchführen, statistisch auszuwerten und zu bewerten		erten. Sie können ein		
	hydrologisches Modell auf einfache Fragestellungen ar	nwenden.		
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in anwei	ndungsorientierten Fragestellung der H	ydrologie und	der Wasserwirtschaft
	einzusetzen und im Team mit anderen Fachrichtungen	zusammen zu arbeiten.		
Selbstständigkeit	Die Studierenden können selbstständig ihr Wissen erw	eitern und auf neue Fragestellungen an	wenden.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	Die Prüfungsdauer beträgt 90 min. Es werden sowohl	Aufgaben zum allgemeinen Verständis	der vermittel	ten Inhalte gestellt als
	auch Berechnungsaufgaben, die			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: V	Vahlpflicht		
Curricula	Environmental Engineering: Kernqualifikation: Wahlpfli	icht		
	Joint European Master in Environmental Studies - Cities	s and Sustainability: Kernqualifikation: P	flicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasse	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwe	•		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt:	: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0289: Angewandte Oberflächenhydrologie		
Тур	Vorlesung	
sws		
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Peter Fröhle	
Sprachen	DE/EN	
Zeitraum	SoSe SoSe	
	Grundlagen der Hydrologie und der Gewässerkunde: Hydrologischer Kreislauf, Datenerhebung in der Gewässerkunde, Datenanalyse und primär-statistische Aufbereitung, Extremwertstatistik, Regionalisierungsverfahren bei der Bestimmung hydrologischer Kenngrößen, Niederschlag-Abfluss-Modellierung auf Basis des UH-Ansatzes Anwendung von N-A Modellen am Beispiel von Kalypso-Hydrologie	
Literatur	http://de.wikipedia.org/wiki/Kalypso_(Software) http://kalypso.bjoernsen.de/ http://sourceforge.net/projects/kalypso/	

Lehrveranstaltung L1412: Angewandte Oberflächenhydrologie	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Peter Fröhle
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0295: Interaktion Umwelt / Wasser in Flußgebieten		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Peter Fröhle	
Sprachen	DE/EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Es handelt sich hier um eine Veranstaltung, bei der wir die Lehrmethodik des "Problem-Based Learnings" umsetzen. Ein Problem steht im Vordergrund und wird von den Lernenden weitgehend selbständig gelöst. Die Studenten können in der Veranstaltung zwischen verschiedenen Themen wählen, die im Laufe des Semesters vorgestellt und dann ausgearbeitet werden.	
Literatur	-	

Modul M0875: Nexus	Engineering - Water, Soil, Food and En	ergy		
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Entwurf von ökologischen Dörfern -	Wasser, Energie, Boden und Nahrungsmittelnexus (L1229)	Seminar	2	2
Wasser- & Abwassersysteme im glo				
Modulverantwortlicher	Prof. Ralf Otterpohl			
Zulassungsvoraussetzungen	None			
Empfohlene Vorkenntnisse	Basic knowledge of the global situation with rising po-	verty, soil degradation, migra	ation to cities, lack of v	water resources and
	sanitation			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden di	e folgenden Lernergebnisse er	reicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Students can describe the facets of the global water situ	ation. Students can judge the	enormous potential of the	ne implementation of
	synergistic systems in Water, Soil, Food and Energy supp	lly.		
Fortigkoiton	Students are able to design ecological settlements for o	lifferent geographic and socie	oconomic conditions for	or the main climates
rertigkeiten	around the world.	illierent geographic and socio	-economic conditions it	or the main climates
	around the world.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	The students are able to develop a specific topic in a tea	m and to work out milestones	according to a given pla	an.
Selhstständigkeit	Students are in a position to work on a subject and to	organize their work flow inc	denendently They can	also present on this
Sensistanagken	subject.	organize their work now inc	rependently. They can t	also present on this
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit			
Prüfungsdauer und -umfang	Semesterbegleitend werden Meilensteine erarbeitet,	vorgetragen und schrfitlich	festgehalten. Genaue	res findet man ab
	jeweiligem Semesterbeginn im Stud Ip Kurs im herunterl	adbarem Modulhandbuch.		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wa	hlpflicht		
Curricula	Bioverfahrenstechnik: Vertiefung A - Allgemeine Bioverfa	hrenstechnik: Wahlpflicht		
	Chemical and Bioprocess Engineering: Vertiefung Allgem	eine Verfahrenstechnik: Wahl	pflicht	
	Environmental Engineering: Kernqualifikation: Wahlpflich	t		
	Joint European Master in Environmental Studies - Cities a	nd Sustainability: Kernqualifik	ation: Pflicht	
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahrenstechnik:	·		
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Verfahrenstech	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser:	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: V	/ahlpflicht		

Тур	Seminar		
sws			
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
	Prof. Ralf Otterpohl		
Sprachen			
Zeitraum			
Inhalt	 Participants Workshop: Design of the most attractive productive Town Keynote lecture and video The limits of Urbanization / Green Cities The tragedy of the Rural: Soil degradation, agro chemical toxification, migration to cities Global Ecovillage Network: Upsides and Downsides around the World Visit of an Ecovillage Participants Workshop: Resources for thriving rural areas, Short presentations by participants, video competion TUHH Rural Development Toolbox Integrated New Town Development Participants workshop: Design of New Towns: Northern, Arid and Tropical cases Outreach: Participants campaign City with the Rural: Resilience, quality of live and productive biodiversity 		
Literatur	 Ralf Otterpohl 2013: Gründer-Gruppen als Lebensentwurf: "Synergistische Wertschöpfung in erweiterten Kleinstadt- un Dorfstrukturen", in "Regionales Zukunftsmanagement Band 7: Existenzgründung unter regionalökonomischer Perspektive Pabst Publisher, Lengerich http://youtu.be/9hmkgn0nBgk (Miracle Water Village, India, Integrated Rainwater Harvesting, Water Efficiency Reforestation and Sanitation) TEDx New Town Ralf Otterpohl: http://youtu.be/_M0J2u9BrbU 		

Lehrveranstaltung L0939: Water & Wastewater Systems in a Global Context		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	4	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 92, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl	
Sprachen	EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt		
Literatur	 Keynote lecture and video Water & Soil: Water availability as a consequence of healthy soils Water and it's utilization, Integrated Urban Water Management Water & Energy, lecture and panel discussion pro and con for a specific big dam project Rainwater Harvesting on Catchment level, Holistic Planned Grazing, Multi-Use-Reforestation Sanitation and Reuse of water, nutrients and soil conditioners, Conventional and Innovative Approaches Why are there excreta in water? Public Health, Awareness Campaigns Rehearsal session, Q&A 	
Literatur	 Montgomery, David R. 2007: Dirt: The Erosion of Civilizations, University of California Press Liu, John D.: http://eempc.org/hope-in-a-changing_climate/ (Integrated regeneration of the Loess Plateau, China, and sites in Ethiopia and Rwanda) http://youtu.be/9hmkgn0nBgk (Miracle Water Village, India, Integrated Rainwater Harvesting, Water Efficiency, Reforestation and Sanitation) 	

Modul M0922: Stadtp	lanung
Lehrveranstaltungen	
Titel Stadtplanung (L1066)	TypSWSLPProjekt-/problembasierte46Lehrveranstaltung
Modulverantwortlicher	Prof. Carsten Gertz
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Für die Lehrveranstaltung Grundlagen der Stadtplanung: Keine Für die Lehrveranstaltung Straßenraumgestaltung: Vorerfahrung in Verkehrsplanung, z. B. durch die Bachelorveranstaltung "Verkehrsplanung und Verkehrstechnik"
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Lernergebnisse	
Fachkompetenz	
Wissen	Studierende können:
	Begriffe der Stadtplanung beherrschen
	Determinanten städtebaulicher Entwicklung beschreiben
	Möglichkeiten der Einflussnahme auf die städtebauliche Entwicklung erklären und vergleichen
	Anforderungen an den Straßenraum diskutieren
	die Bedeutung von Straßenraumgestaltung erläutern
Fertigkeiten	Studierende können:
	städtebauliche Entwürfe bzw. Straßenraumentwürfe lesen und analysieren
	Entwürfe im Spannungsfeld sich widersprechender Interessen beurteilen
	für konkrete Beispielsituationen eigene Lösungen entwerfen, begründen und reflektieren
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Studierende können: • ihre Zwischenstände mit anderen diskutieren • mit Rückmeldungen zu eigenen Leistungen konstruktiv umgehen • konstruktives Feedback zu anderen Arbeiten geben
Selbstständigkeit	Studierende können:
	eine schriftliche Ausarbeitung einschließlich zeichnerischer Anteile in grob vorgegebenen Arbeitsschritten selbstständi orstellen
	erstellen Konsequenzen ihres Lösungsvorschlags einschätzen
	Wissen selbständig erschließen und das erworbene Wissen auch auf neue Fragestellungen transferieren können
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Leistungspunkte	6
Studienleistung	Keine
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung
Prüfungsdauer und -umfang	schritliche Ausarbeitung Grundlagenermittlung, zeichnerische Ausarbeitungen Entwürfe semesterbegleitend
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht
Curricula	
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastruktur und Mobilität: Wahlpflicht
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Wahlpflicht
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wahlpflicht
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Pflicht

Lehrveranstaltung L1066: Stadtplanung	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	4
LP	6
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Dozenten	Prof. Carsten Gertz
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	"Grundlagen der Stadtplanung" behandelt die Determinanten städtebaulicher Entwicklung und ihre Zusammenhänge. Es geht um: • Rechtliche Rahmenbedingungen,
	 Planungsinstrumente und -verfahren, funktionale Erfordernisse, beteiligte Akteure, gestalterische Grundsätze, Planungsebenen und historische Zusammenhänge. Ziel der Veranstaltung ist es, ein Grundverständnis städtebaulicher Probleme und Lösungsansätze zu erlangen und die Funktionsweise von Stadtplanung nachvollziehen zu können. Darüber befasst sich die Veranstaltung mit den vielfältigen funktionalen und gestalterischen Anforderungen an Stadtstraßen und Plätze als wichtigste Elemente des öffentlichen Raums In einem praxisorientierten Übungsprojekt werden für ein Planungsgebiet ein Rahmenplan, städtebaulicher Entwurf, Bebauungsplan sowie ein Straßenraumentwurf erstellt.
Literatur	Albers, Gerd; Wekel, Julian (2009) Stadtplanung: Eine illustrierte Einführung. Primus Verlag. Darmstadt. Frick, Dieter (2008) Theorie des Städtebaus: Zur baulich-räumlichen Organisation von Stadt. Wasmuth-Verlag. Tübingen Jonas, Carsten (2009) Die Stadt und ihr Grundriss. Wasmuth-Verlag. Tübingen Kostof, Spiro; Castillo, Greg (1998) Die Anatomie der Stadt. Geschichte städtischer Strukturen. Campus-Verlag. Frankfurt/New York.

Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Baulogistik (L1163)		Vorlesung	1	2
Baulogistik (L1164)		Gruppenübung	1	2
Projektentwicklung und -steuerung (L1161) Projektentwicklung und -steuerung (L1162)		Vorlesung	1	1
Projektentwicklung und -steuerung	(L1102)	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Heike Flämig	<u> </u>		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	keine			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierende	n die folgenden Lernergehnisse erreich		
Lernergebnisse	Mach enlogreicher Teilhainne haben die Studierende	ii die loigenden Lemergebinsse erreich	L	
Fachkompetenz				
Wissen	Studierende können			
Wisself	stadierende konnen			
	 wesentliche Grundbegriffe und Aufgaben der E 	Baulogistik sowie der Projektentwicklun	g und -steuerun	g wiedergeben
	 Vor- und Nachteile einer internen oder externe 	n Baulogistik nennen		
	 Produkt-, Nachfrage- und Produktionscharakt 	eristika von Bauobjekten und ihre Kon	sequenzen für b	oauwirtschaftliche Ve
	und Entsorgungsketten erläutern			
	Baulogistik von anderen logistischen Systemer	n abgrenzen		
Fertigkeiten	Studierende können			
	 eine Projektlebenszyklusbetrachtung durchfüh 	ren		
	 Methoden und Instrumente der Baulogistik anv 	venden		
	 Methoden und Instrumente der Projektentwick 	lung und – steuerung anwenden		
	 Methoden und Instrumente des Konfliktmanag 	ements anwenden		
	 Versorgungs- und Entsorgungskonzepte für ein 	n Bauvorhaben entwerfen		
Davisanala Kammatanian				
Personale Kompetenzen	Studioranda kännan			
Soziaikompetenz	Studierende können			
	 Präsentationen in und vor Gruppen halten 			
	 Methoden der Konfliktfähigkeit in Gruppenarbe 	eiten und Fallstudien anwenden		
Selbstständigkeit	Studierende können			
	Ducklama damba ara-baiklisha a saskamisaka	and fluoressissationtes Deplementing		
	Probleme durch ganzheitliches, systemisches in the state of the s			
	Moderationstechniken in Fallstudien anwende .	en und so ihre Kreativitat, Verhandlun	gstuhrung, Kont	likt- und Krisenlosu
	verbessern			
Autobased 11 mm	Financhadian 124 B "			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
	Zwei schriftliche Ausarbeitungen in Gruppen mit Erge	•		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflic	ht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küster			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr:			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefun			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefun			
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Produ Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infras			

Lehrveranstaltung L1163: Ba	ulogistik
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Heike Flämig
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Die Vorlesung macht deutlich, wie die Logistik von Bauvorhaben inzwischen zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor geworden ist und was es dabei zu beachten gilt.
	Folgende Themenfelder werden behandelt: • Wettbewerbsfaktor Logistik
	Systembegriff, Logistikplanung und -koordination
	Material-, Geräte-, Rückführungslogistik
	IT in der Baulogistik
	Elemente des baulogistischen Planungsmodells und ihre Verknüpfungen
	Flussorientierte Logistiksysteme für Bauprojekte
	 Logistikkonzept für schlüsselfertige Bauvorhaben (insbesondere Beschaffungs- und Entsorgungslogistik)
	Best Practice Beispiele (Baulogistik Potsdamer Platz, aktuelles Fallbeispiel in der Metropolregion).
	Die Inhalte der Vorlesungen werden innerhalb von speziellen Übungsterminen vertieft.
Literatur	Flämig, Heike: Produktionslogistik in Stadtregionen. In: Forschungsverbund Ökologische Mobilität (Hrsg.) Forschungsbericht Bd. 15.2. Wuppertal 2000.
	Krauss, Siri: Die Baulogistik in der schlüsselfertigen Ausführung, Bauwerk Verlag GmbH Berlin 2005.
	Lipsmeier, Klaus: Abfallkennzahlen für Neubauleistungen im Hochbau : Verlag Forum für Abfallwirtschaft und Altlasten, 2004.
	Schmidt, Norbert: Wettbewerbsfaktor Baulogistik. Neue Wertschöpfungspotenziale in der Baustoffversorgung. In: Klaus, Peter: Edition Logistik. Band 6. Deutscher Verkehrs-Verlag. Hamburg 2003.
	Seemann, Y.F. (2007): Logistikkoordination als Organisationseinheit bei der Bauausführung Wissenschaftsverlag Mainz in Aachen, Aachen. (Mitteilungen aus dem Fachgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaft (Hrsg. Kuhne, V.): Heft 20)

Lehrveranstaltung L1164: Baulogistik	
Тур	Gruppenübung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Heike Flämig
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L1161: Pr	ojektentwicklung und -steuerung
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Heike Flämig, Dr. Anton Worobei
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Im Rahmen dieser Vorlesung werden entlang einer Projektlebenszyklusbetrachtung die wesentlichen Aspekte der Projektentwicklung und –steuerung behandelt: • Begriffe des Projektmanagements • Vor- und Nachteile verschiedener Projektabwicklungsformen • Organisation, Information, Koordination und Dokumentation • Kosten- und Finanzmanagement in Projekten • Termin- und Kapazitätsmanagement in Projekten • Ausgewählte Instrumente und Methoden für die Zusammenarbeit in Projektteams Die Inhalte der Vorlesungen werden innerhalb von speziellen Übungsterminen vertieft.
Literatur	

Lehrveranstaltung L1162: Pr	Lehrveranstaltung L1162: Projektentwicklung und -steuerung	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Heike Flämig, Dr. Anton Worobei	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltungen					
			Turn	SWS	
Titel			Typ Vorlesung	SWS	LP 1
Instandsetzung von Bauteilen (L0255) Mineralische Baustoffe (L0253)			Vorlesung	2	2
Technologie mineralischer Baustoff	e (L0256)		Projekt-/problembasierte	1	2
recimologie mineralisener bauston	C (20230)		Lehrveranstaltung	±	_
Transportprozesse in Baustoffen ur	id Bauschäden (L0254)		Vorlesung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Frank Schmidt-	-Döhl			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlegende Kenn	tnisse in Baustoffkunde, B	auchemie und Bauphysik, z.B. über die Mo	dule Baustoffgrun	dlagen und Bauph
	sowie Baustoffe und	I Bauchemie			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher T	eilnahme haben die Studie	erenden die folgenden Lernergebnisse errei	cht	
Lernergebnisse	3		3		
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studierenden k	cönnen die Komponenten	mineralischer Baustoffe und deren Funkt	ion im Detail hes	chreiben und für
		·	fen einsetzen. Sie können die Charakterist		
	_				
	Die Herstellung, Eigenschaften und Anwendungsgebiete von Spezialmörteln und Spezialbetonen können Sie beschreiben und die				
	workstoffkundlichen	Zucammenhänge daretell	en Die Grundlagen der Refestigungstechni	können sie darste	llen
	werkstoffkundlichen	Zusammenhänge darstell	en. Die Grundlagen der Befestigungstechni	können sie darste	ellen.
Fertigkeiten		J	en. Die Grundlagen der Befestigungstechni ulometrieoptimierung eines mineralischen		
Fertigkeiten	Die Studierenden si	nd in der Lage eine Gran	3 3	Baustoffs durchzuf	ühren. Sie könner
Fertigkeiten	Die Studierenden si Rezeptur eines mir	nd in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel	ulometrieoptimierung eines mineralischen	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend	ühren. Sie könner len sind in der I
Fertigkeiten	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste	ulometrieoptimierung eines mineralischen s entwerfen und diesen Mörtel herstelle	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad	ühren. Sie könner len sind in der I :hen einzugrenzen
Fertigkeiten Personale Kompetenzen	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel	ind in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste	ulometrieoptimierung eines mineralischen s entwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad	ühren. Sie könner len sind in der I :hen einzugrenzen
•	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauv	nd in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende	ulometrieoptimierung eines mineralischen s entwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz	ühren. Sie könner len sind in der l chen einzugrenzen zuwählen.
Personale Kompetenzen	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden s	nd in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein	ulometrieoptimierung eines mineralischen s entwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln.	ühren. Sie könner len sind in der l chen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren
Personale Kompetenzen	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden s Arbeitsergebniss vo	nd in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein r dem Dozenten und den	ulometrieoptimierung eines mineralischen s entwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich ei	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie
Personale Kompetenzen	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden s Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi	nd in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein r dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di	ulometrieoptimierung eines mineralischen s entwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu e en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden s Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi Spezialbaustoff hers	nd in der Lage eine Gran- neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein r dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di- stellen.	ulometrieoptimierung eines mineralischen sentwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich ei e Studierenden können auf der Basis	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie s gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden s Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi Spezialbaustoff hers Die Studierenden sin	nd in der Lage eine Gran- neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein r dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di- stellen. nd in der Lage, die vorhan	ulometrieoptimierung eines mineralischen sentwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu ein sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich ein estudierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Labor.	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie s gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden s Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi Spezialbaustoff hers Die Studierenden sin nutzen sowie fehlen	nd in der Lage eine Gran- neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein ir dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan de Komponenten zu reche	ulometrieoptimierung eines mineralischen sentwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich ei e Studierenden können auf der Basis	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie s gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden s Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi Spezialbaustoff hers Die Studierenden sin nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, F	nd in der Lage eine Gran- neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein ir dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan de Komponenten zu reche	ulometrieoptimierung eines mineralischen sentwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu ein sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich ein estudierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Labor.	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie s gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden s Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi Spezialbaustoff hers Die Studierenden si nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, F	nd in der Lage eine Gran- neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein r dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan de Komponenten zu reche Präsenzstudium 70	ulometrieoptimierung eines mineralischen sentwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich eie Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborrchieren und zu beschaffen.	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie s gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden s Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi Spezialbaustoff hers Die Studierenden sin nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, F	nd in der Lage eine Gran- neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein ir dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan de Komponenten zu reche	ulometrieoptimierung eines mineralischen sentwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu ein sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich ein estudierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Labor.	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie s gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden si Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi Spezialbaustoff hers Die Studierenden si nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, F	nd in der Lage eine Gran- neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein r dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan de Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch-	ulometrieoptimierung eines mineralischen sentwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich eie Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborrchieren und zu beschaffen.	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie s gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden si Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi Spezialbaustoff hers Die Studierenden sii nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, F	nd in der Lage eine Gran- neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein r dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan de Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische	ulometrieoptimierung eines mineralischen sentwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich eie Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborrchieren und zu beschaffen.	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie s gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden si Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi Spezialbaustoff hers Die Studierenden sii nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, F 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 %	nd in der Lage eine Gran- neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein r dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan de Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch-	ulometrieoptimierung eines mineralischen sentwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich eie Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborrchieren und zu beschaffen.	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie s gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte Studienleistung Prüfung	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden si Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi Spezialbaustoff hers Die Studierenden sii nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, F 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 % Klausur	nd in der Lage eine Gran- neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein r dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan de Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische	ulometrieoptimierung eines mineralischen sentwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich eie Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborrchieren und zu beschaffen.	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie s gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte Studienleistung Prüfung Prüfungsdauer und -umfang	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden si Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi Spezialbaustoff hers Die Studierenden sii nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, F 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 % Klausur 120 min	nd in der Lage eine Gran neralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein ur dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Di stellen. nd in der Lage, die vorhan de Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung	ulometrieoptimierung eines mineralischen sentwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich eie Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Labor richieren und zu beschaffen. Beschreibung	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie s gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte Studienleistung Prüfung Prüfungsdauer und -umfang Zuordnung zu folgenden	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden si Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi Spezialbaustoff hers Die Studierenden si nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, F 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 % Klausur 120 min Bauingenieurwesen:	nd in der Lage eine Granneralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein r dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Distellen. In die der Lage, die vorhan de Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretischfachpraktische Studienleistung E Vertiefung Tiefbau: Pflich	ulometrieoptimierung eines mineralischen sentwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich eie Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Labor richieren und zu beschaffen. Beschreibung	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie s gemeinsam die
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte Studienleistung Prüfung Prüfungsdauer und -umfang Zuordnung zu folgenden	Die Studierenden si Rezeptur eines mir nachträgliche Bewel Grundzüge der Bauw Die Studierenden si Arbeitsergebniss vo Ergebnisse verteidi Spezialbaustoff hers Die Studierenden sii nutzen sowie fehlen Eigenstudium 110, F 6 Verpflichtend Bonus Ja 20 % Klausur 120 min Bauingenieurwesen: Bauingenieurwesen:	nd in der Lage eine Granneralischen Spezialmörtel hrungsanschlüsse herzuste werkserhaltung anzuwende sind in der Lage in ein r dem Dozenten und den igen bzw. anpassen. Distellen. In die der Lage, die vorhan de Komponenten zu reche Präsenzstudium 70 Art der Studienleistung Fachtheoretischfachpraktische Studienleistung E Vertiefung Tiefbau: Pflich	ulometrieoptimierung eines mineralischen sentwerfen und diesen Mörtel herstelle ellen. Sie sind in der Lage, Bauschäden zu en sowie Instandsetzungs- und Verstärkung er Kleingruppe eine Spezialmörtelrezept anderen Studierenden und stellen sich ei es Studierenden können auf der Basis denen Resourcen an Materialien und Laborrchieren und zu beschaffen. Beschreibung t Küstenschutz: Wahlpflicht	Baustoffs durchzuf n. Die Studierend rkennen, die Ursad smaßnahmen ausz ur zu entwickeln. ner kritischen Disk dieses Feedbacks	ühren. Sie könner len sind in der I Ichen einzugrenzen zuwählen. Sie präsentieren ussion, in der sie s gemeinsam die

Lehrveranstaltung L0255: Instandsetzung von Bauteilen		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Bauwerkserhaltung, Instandsetzung und Verstärkung, nachträgliche Bauwerksabdichtung	
Literatur	BetonMarketing Deutschland (Hrsg.): Stahlbetonoberflächen - schützen, erhalten, instandsetzen	

Lehrveranstaltung L0253: Mineralische Baustoffe		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Komponenten mineralischer Baustoffe und deren Funktion, Bindemittel, Beton und Mörtel, Spezialmörtel, Spezialbetone	
Literatur	Taylor, H.F.W.: Cement Chemistry	
	Springenschmid, R.: Betontechnologie für die Praxis	

Lehrveranstaltung L0256: Te	Lehrveranstaltung L0256: Technologie mineralischer Baustoffe	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Konzeption und Herstellung eines mineralischen Spezialbaustoffes	
Literatur	Taylor, H.F.W.: Cement Chemistry	
	Springenschmid, R.: Betontechnologie für die Praxis	

Lehrveranstaltung L0254: Tr	Lehrveranstaltung L0254: Transportprozesse in Baustoffen und Bauschäden	
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Frank Schmidt-Döhl	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Transportprozesse in Baustoffen und Schadensprozesse an Bauteilen	
Literatur	Blaich, J.: Bauschäden, Analyse und Vermeidung	

Modul M0998: Baustatik und Baudynamik				
Lehrveranstaltungen				
Titel Baudynamik (L1202)		Typ Vorlesung	sws 2	LP 2
Baudynamik (L1203)		Hörsaalübung	2	2
Bruchmechanik und Betriebsfestigkeit im Stahlbau (L0564)		Vorlesung	1	1
Bruchmechanik und Betriebsfestigk	eit im Stahlbau (L0565)	Hörsaalübung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Uwe Starossek			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnisse der linearen Statik der statisch bestimmt Differentialgleichungen I	en und unbestimmten Stabtra	agwerke; Mechanik	I/II, Mathematik I/II,
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die	e folgenden Lernergebnisse erre	icht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls können d auf Tragwerke und die entsprechenden Berechnungsverf		den Aspekte der dy	namischen Wirkungen
	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind dynamischer Belastung mittels rechnerischer Verfahren v		, das Verhalten vo	on Tragwerken unter
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können			
Selbstständigkeit	wissenschaftliche Aufgabenstellungen fachspezifis ihre eigenen Ergebnisse und Ideen vor Kommiliton fachlich konstruktives Feedback geben und mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen u Die Studierenden können sich gegebene und fremde Qu aneignen und auf neue Fragestellungen anwenden. Sie der Baustatik und Baudynamik die notwendigen Arbeitsse	en und Dozenten vertreten imgehen uellen über das Fachgebiet erscl sind in der Lage , für die Lösun	hließen sich das da	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte				
	Keine			
Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang				
Zuordnung zu folgenden				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensch	utz: Wahlnflicht		
		·		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wal Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II.			
	memadonales vintschartsingemedi wesen. Vertielung II.	baamgemearwesen. wampillen		

Lehrveranstaltung L1202: Ba	nudynamik
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Uwe Starossek
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Einläufiger Schwinger: ungedämpfte und gedämpfte Schwingung, freie Schwingung, erzwungene Schwingungen infolge harmonischer, periodischer und beliebiger Belastung, Eigenfrequenz, Dämpfung Schwingungsisolierung Lösung im Frequenzbereich (Fourier-Transformation), Lösung im Zeitbereich mehrläufige Schwinger: kontinuierliche und diskrete Systeme, Modellierung mit finiten Elementen, Generalisierung Modalanalyse Potenziteration nach v.Mises Erdbebenbeanspruchung: seismologische Grundlagen, Antwortspektrenverfahren winderregte Schwingungen: Ingenieurmeteorologie, Aerodynamik, Klassifizierung der Anregungsmechanismen progressiver Kollaps
Literatur	Clough, R.W., Penzien, J.: Dynamics of Structures. 2. Aufl., McGraw-Hill, New York, 1993.

ehrveranstaltung L1203: Baudynamik	
Тур	Hörsaalübung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Uwe Starossek
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0564: Br	uchmechanik und Betriebsfestigkeit im Stahlbau
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Ingo Hadrych
Sprachen	
Zeitraum	
Inhalt	 Grundlagen von Ermüdungsbeanspruchung und Ermüdungsbeanspruchbarkeit sowie verschiedene Nachweisverfahren der Betriebsfestigkeit,
	Ermittlung und Anwendung von S-N-Kurven sowie Klassifikation von Kerbfällen
	 Durchführung von Betriebsfestigkeitsnachweisen bei ein- und mehrstufigen Belastungen unter Anwendung der linearen Schadensakkumulation nach Palmgren-Miner
	Durchführung von Betriebsfestigkeitsberechnungen anhand verschiedener Beispiele
	Konstruktive Maßnahmen zur Verminderung der Ermüdungsbeanspruchung
	Grundlagen der linear-elastischen Bruchmechanik bei statischer und dynamischer Beanspruchung
	Praktische Anwendung der linear-elastischen Bruchmechanik zur Restlebensdauerberechnung anhand verschiedener Beispiele
Literatur	Seeßelberg, C.; Kranbahnen - Bemessung und konstruktive Gestaltung; 3. Auflage; Bauwerk-Verlag; Berlin 2009
	Kuhlmann, Dürr, Günther; Kranbahnen und Betriebsfestigkeit; in Stahlbau Kalender 2003; Verlag Ernst & Sohn; Berlin 2003
	Deutscher Stahlbau-Verband (Hrsg.); Stahlbau Handbuch Band 1 Teil B; 3. Auflage; Stahlbau-Verlagsgesellschaft; Köln 1996
	Petersen, C.; Stahlbau; 3. überarb. und erw. Auflage; Vieweg-Verlag; Braunschweig 1993
	• DIN V ENV 1993-1-1: Eurocode 3; Bemessung und Konstruktion von Stahlbauwerken; Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau; 1993
	DIN V ENV 1993-6: Eurocode 3; Bemessung und Konstruktion von Stahlbauwerken; Teil 6: Kranbahnen; 2001
	DIN-Fachbericht 126. Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1993-6; Nationales Anwendungsdokument (NAD); Berlin 2002

Lehrveranstaltung L0565: Bruchmechanik und Betriebsfestigkeit im Stahlbau	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Ingo Hadrych
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltungen				
Titel Verkehrsmodellierung (L1180)		Typ Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	SWS 4	LP 6
Modulverantwortlicher	Prof. Carsten Gertz			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Verkehrsplanung, z.B. durch die Veran	staltung Verkehrsplanung und Ver	kehrstechnik in	n Bachelor
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die f	olgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Studierende können die Funktionsweise und Anwendungsm	nöglichkeit von Verkehrsmodellen	erklären	
Fertigkeiten	Studierende können:			
	in der Praxis Verkehrsmodellierungssoftware anwend	den		
	Datengrundlage für Verkehrsmodelle konzipieren			
	Modellergebnisse werten			
	die Einsatzmöglichkeiten von Modellen und deren Gr	enzen einschätzen		
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Studierende können selbständig zu Lösungen kommen und	diese dokumentieren.		
Selbstständigkeit	Studierende können:			
	 die vorgegebene Arbeit selbständig zeitlich und inha 	ltlich einteilen und abarbeiten		
	Schriftliche Ausarbeitung selbständig erstellen			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6	<u> </u>		
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfungsdauer und -umfang	schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation, semesterbegleit	tend in Teilschritten		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Pflich			
Curricula	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Vertiefung Infrastruktu	r und Mobilität: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Wal	hInflicht		

Lehrveranstaltung L1180: Ve	erkehrsmodellierung
	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
SWS	
LP	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56
Dozenten	Prof. Carsten Gertz
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Grundlagen der Verkehrsmodellierung Bedeutung von Verkehrsmodellen im Planungsprozess Grundlagen des Mobilitätsverhaltens Konzeption und Auswertung von Erhebungen Funktionsweise und Datengrundlagen der verschiedenen Modellstufen Prognosen und Szenarien in der Verkehrsplanung Anwendungsspektrum von Modellen (von der Verkehrswegeplanung über Verkehrsflusssimulationen zu integrierten Modellen der Stadt- und Verkehrsentwicklung und dem Einsatz von Modellen zur Standortbewertung) Praxisorientiertes Übungsprojekt zur Wirkungsabschätzung von Infrastrukturmaßnahmen und Änderungen der Flächennutzung
Literatur	Lohse, Dieter und Schnabel, Werner (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung – Band 2. 3. Auflage. Beuth. Ortúzar, Juan de Dios und Willumsen, Luis G. (2011): Modelling Transport. 4. Auflage. John Wiley & Sons.

Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Feststoffverfahrenstechnik für Biomassen (L0052)		Vorlesung	2	2
Thermische Abfallbehandlung (L032		Vorlesung	2	2
Thermische Abfallbehandlung (L117	77)	Hörsaalübung	1	2
Modulverantwortlicher				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen der Thermodynamik,			
	Grundlagen Strömungsmechanik			
	Constitution of the Character			
	Grundlagen der Chemie			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studier	renden die folgenden Lernergebnisse er	reicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können aktuelle Frage- und	Problemstellungen aus dem Gebiet der	thermischen Abfallbe	handlungstechnik
	und der Feststoffverfahrenstechnik benennen, b	eschreiben und in den Gesamtkontext	des Fachs einordnen.	
	Dabei können sie verschiedene Arten von V	orbronnungs und Aufboroitungstochn	ikan untarschaidan u	ind hoschroibon zu
	Beispiel	erbreillungs- und Aurbereitungstechn	iken unterscheiden t	ilia beschreiben, zu
	Rostfeuerung, Pyrolyse, Pelletierung.			
	Die Studierenden sind in der Lage, Apparate	der thermischen Abfallbehandlungstech	nnik und der Feststof	fverfahrenstechnik
	konzipieren und auszulegen.			
Fertigkeiten	Die Studierenden sind in der Lage, geeignete			
	von deren Charakteristika und den Zielsetzunge	en auszuwählen. Sie konnen den technis	schen Aufwand und di	ie okologischen Folge
	der Technologien abschätzen .			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden können			
	a was not the fall in day Courses laws as und to all	aniach a Francaskallumana diakustianan		
	 respektvoll in der Gruppe lernen und tecl wissenschaftliche Aufgabenstellungen far 		kutioron	
	gemeinsame Lösungen entwickeln,	crispezirische und rachabergrenende dis	kutieren,	
	fachliche konstruktives Feedback geben	und mit Rückmeldungen zu ihrem eigen	en Leistungen umgel	nen
	racimene konstruktives i eeasaek gesen	ana me nacimelaangen za imem eigen	en zeistangen amge.	
Selbstständigkeit	Die Studierenden können sich selbstständig Qu	ıellen über das jeweilige Fachgebiet ers	chließen, sich das da	rin enthaltene Wisse
	aneignen und auf neue Fragestellungen transfo	ormieren. Sie sind fähig in Rücksprache	mit Lehrenden ihrer	n jeweiligen Lernstan
	konkret zu beurteilen und dieser Basis weitere I	Fragestellungen und für die Lösung notv	vendigen Arbeitsschri	tte zu definieren.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte				
Studienleistung	Keine			
Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Ver	kehr: Wahlpflicht		
Curricula	Bioverfahrenstechnik: Vertiefung A - Allgemeine	·		
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Energie	·		
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Ver	·	hnologie: Wahlpflicht	
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Ver	-		
	Regenerative Energien: Vertiefung Bioenergiesy			
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Chemische Verfa			
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Verfa	hrenstechnik: Wahlpflicht		
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahren	stechnik: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung	g Umwelt: Pflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung	Ctadt, Wahlnflicht		

Lehrveranstaltung L0052: Fe	ehrveranstaltung L0052: Feststoffverfahrenstechnik für Biomassen		
Тур	Vorlesung		
sws	2		
LP	2		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Werner Sitzmann		
Sprachen	DE		
Zeitraum	SoSe		
	Die großtechnische Anwendung verfahrenstechnischer Grundoperationen wird an aktuellen Beispielen der Verarbeitung fester Biomassen demonstriert. Hierzu gehören unter anderem: Zerkleinern, Fördern und Dosieren, Trocknen und Agglomerieren nachwachsender Rohstoffe im Rahmen der Herstellung von Brennnstoffen, der Bioethanolerzeugung, der Gewinnung und Veredelung von Pflanzenölen, von Biomass-to-liquid-Prozessen sowie der Herstellung von wood-plasic-composites. Aspekte zum Explosionsschutz und zur Anlagenplanung ergänzen die Vorlesung. Kaltschmitt M., Hartmann H. (Hrsg.): Energie aus Bioamsse, Springer Verlag, 2001, ISBN 3-540-64853-4 Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Schriftenreihe Nachwachsende Rohstoffe,		
	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. www.nachwachsende-rohstoffe.de Bockisch M.: Nahrungsfette und -öle, Ulmer Verlag, 1993, ISBN 380000158175		

Lehrveranstaltung L0320: Th	ermal Waste Treatment
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Kerstin Kuchta
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe SoSe
Inhalt	 Introduction, actual state-of-the-art of waste incineration, aims. legal background, reaction principals basics of incineration processes: waste composition, calorific value, calculation of air demand and flue gas composition Incineration techniques: grate firing, ash transfer, boiler Flue gas cleaning: Volume, composition, legal frame work and emission limits, dry treatment, scrubber, de-nox techniques, dioxin elimination, Mercury elimination Ash treatment: Mass, quality, treatment concepts, recycling, disposal
Literatur	Thomé-Kozmiensky, K. J. (Hrsg.): Thermische Abfallbehandlung Bande 1-7. EF-Verlag für Energie- und Umwelttechnik, Berlin, 196 - 2013.

Lehrveranstaltung L1177: Thermal Waste Treatment	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Kerstin Kuchta
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M0927, Modell	iorung in der Wasserwirtschaft			
Modul Mosz7: Modell	ierung in der Wasserwirtschaft			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Angewandte Grundwassermodellier	rung (L0543)	Vorlesung	1	1
Angewandte Grundwassermodellier		Gruppenübung	2	2
Modellierung von Leitungssystemer	n (L0875)	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	2	3
Modulverantwortlicher	Dr. Klaus Johannsen			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundwassermodellierung			
	Grundwasserhydraulik und Stofftransport			
	Leitungssysteme			
	Systemkenntnisse städtische Wasserinfrastrukturen,	insbesondere Trinkwasserver	soraunassystem	und städtische
	Entwässeurngssysteme einschließlich Sonderbauwerke.		gg,	
	Rohrhydraulik, Hydraulik in offenen Gerinnen			
	Wasserwirtschaftliches Grundwissen			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folge	nden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse	Nucli errolgielener reimanne haben die stadierenden die rolgen	nden Lemergebinsse erreiene		
Fachkompetenz	Die Chadianen den Lünnen die erfennen nerhöhrte Medellien ner	C		
Wissen	Die Studierenden können die softwaregestützte Modellierung v			
	städtischen Wasserinfrastrukturen beschreiben. In Fallstudier			
	Zudem können sie die hydraulischen und schadstoffspezifisch	nen Wirkungszusammennange	aur dem Prad	Boden - Gewasser
	quantitativ analysieren.			
Fertigkeiten	Die Studierenden können softwarebasiert Lösungen für beste	hende wasserwirtschaftliche Pr	obleme entwick	celn und bewerten.
	Insbesondere sind sie in der Lage, Grundwassermodelle zur Na	achbildung von Strömungen un	d Schadstoffaus	breitungsprozessen
	eigenständig und wissenschaftlich aufzubauen und anzuwende	en. Sie haben die Fähigkeit, Fall	beispiele mit de	n zur Modellierung
	von Leitungssystemen maßgeblichen Softwarelösungen (zB EPA	NET, EPA SWMM) abzubilden ur	d zu untersuche	en.
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Wird nicht vermittelt.			
Selbstständigkeit	Wird nicht vermittelt.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
	Keine			
Prüfung	Mündliche Prüfung			
Prüfungsdauer und -umfang				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht	11.00		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wa	•		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflich			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Pflicht			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wahlp			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Wahlpfli	cht		

Lehrveranstaltung L0543: An	ngewandte Grundwassermodellierung
Тур	Vorlesung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Sonja Götz
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe SoSe
Inhalt	Einführung und Anwendung der Grundwassersoftware MODFLOW (PMWIN), Theoretischer Hintergrund des Modells, Studierende bearbeiten unter intensiver Anleitung praktische Fragestellungen mit dem Modell PMWIN.
Literatur	MODFLOW-Handbuch
	Chiang, Wen Hsien: PMWIN

Lehrveranstaltung L0544: Ar	Lehrveranstaltung L0544: Angewandte Grundwassermodellierung	
Тур	Gruppenübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Sonja Götz	
Sprachen	DE/EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0875: Mo	odellierung von Leitungssystemen
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Klaus Johannsen, Weitere Mitarbeiter
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Modellierung von Wasserversorgungssystemen: Grundlagen zu Wasserversorgungssystemen mit den einzelnen Anlagenteilen und den vorhandenen Randbedingungen (Pumpen, Rohrleitungen, Einbauten, Speicher) Vermittlung hydraulischer Kenntnisse (Anlagenkennlinie, Pumpenkennlinie, Betriebspunkt) Einführung in die Software EPANET anhand der Modellierung einfacher Beispiele Energetische und wirtschaftliche Betrachtungen unter Anwendung der Software EPANET Selbstständige Modellierung eines kleinen, selbst entworfenen Wasserversorgungssystems mit der Software EPANET
	Überblick über die Modellierung von Stadtentwässerungssystemen
Literatur	Mutschmann/Stimmelmayr: Taschenbuch der Wasserversorgung, 16. Auflage. Springer Vieweg - Verlag. Wiesbaden 2014.

Modul M0870: Management von Oberflächenwasser				
Lehrveranstaltungen				
Titel Modellieren von Strömungen in Flüs Naturnaher Wasserbau / Integrierte		Typ Vorlesung Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	SWS 3 2	LP 4 2
Modulverantwortlicher	Prof. Peter Fröhle			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen der Hydromechanik und Hydraulik sowie der	Hydrologie und des Wasserbaus; W	asserbau I u. Wa	asserbau II
Modulziele/ angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die	e folgenden Lernergebnisse erreicht	:	
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können die grundlegenden Prozesse, die mit der Modellierung von Strömungen im Wasserbau verbunden sind, detailliert definieren. Daneben können sie die wesentlichen Aspekte der Modellierung, die gängigen numerischen Modelle zur Simulation von Strömungen und Seegang und die Konzepte des naturnahen Wasserbaus sowie des Risikomanagements im Wasserbau beschreiben. Die Studierenden können hydrodynamisch - numerische Modelle auf praktische Fragestellungen anwenden. Daneben können die Studierenden Hochwasserrisiko-Managementkonzepte für gefährdete Gebiete aufstellen. Sie können Konzepte zur Renaturierung			
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	und im Team mit anderen Fachrichtungen zusammen zu	arbeiten.		sserbaus einzusetzen
Selbstständigkeit	Die studierenden können selbstständig deren Wissen erw	eitern und auf neue Fragestellunge	n anwenden.	
Arbeitsaufwand in Stunden Leistungspunkte	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Studienleistung				
Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang	Die Prüfungsdauer beträgt 150 min. Es werden sowohl A	ufgahen zum allgemeinen Verständ	lis der vermittel	ten Inhalte gestellt als
Trainingsudder und -ullilang	auch Berechnungsaufgaben, die	arguseri zum ungememen verstand	als der vermitter	ten milaite gestellt als
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Pflic	ht		
Curricula	Environmental Engineering: Kernqualifikation: Wahlpflich			
	Joint European Master in Environmental Studies - Cities a		Pflicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser:	• •		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt:			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: W			
		2 P 2 2		

Typ Vorlesung SWS 3 LP 4 urbeitsaufwand in Studne Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42 Dozenten Dr. Edgar Nehlsen, Prof. Peter Fröhle Sprachen Zeitraum SoSe Inhalt • Grundlagen numerischer Modelle • Modellanwendung • Klassifizierung von Modellen • Modellbegriff • Modellbidung • 1D Arbeitsgleichung • 1D Arbeitsgleichung • Mathematische Beschreibung physikalischer Prozesse • Bewegungsgleichungen • Massenerhaltung • Impulserhaltung • Impulserhaltung • Lösungsverfahren • Zeitschrittverfahren • Finite Differenzen • Finite Differenzen • Finite Differenzen • Finite Elemente	Lehrveranstaltung L0810: Modellieren von Strömungen in Flüssen und Ästuaren		
LP 4 Irbeitsaufwand in Stunden Dozenten Sprachen Sprachen Zeitraum O Modellanwendung Nodellbildung 1 D Arbeitsgleichungen Mathematische Beschreibung physikalischer Prozesse Bewegungsgleichungen Massenerhaltung Massenerhaltung Anfangs- und Randbedingungen Lösungsverfahren Zeitschrittverfahren Finite Differenzen Finite Elemente	Тур	Vorlesung	
Arbeitsaufwand in Stunden Dozenten Dozenten Dr. Edgar Nehlsen, Prof. Peter Fröhle Sprachen Zeitraum SoSe Inhalt • Grundlagen numerischer Modelle • Modellanwendung • Klassifizierung von Modellen • Modellbegriff • Modellbildung • 1D Arbeitsgleichung • Mathematische Beschreibung physikalischer Prozesse • Bewegungsgleichunge • Massenerhaltung • Impulserhaltung • Anfangs- und Randbedingungen • Lösungsverfahren • Zeitschrittverfahren • Finite Differenzen • Finite Elemente	sws	3	
Dozenten Sprachen DE/EN Zeitraum SoSe Inhalt • Grundlagen numerischer Modelle • Modellanwendung • Klassifizierung von Modellen • Modellbegriff • Modellbildung • 1D Arbeitsgleichung • Mathematische Beschreibung physikalischer Prozesse • Bewegungsgleichungen • Massenerhaltung • Impulserhaltung • Anfangs- und Randbedingungen • Lösungsverfahren • Zeitschrittverfahren • Finite Differenzen • Finite Elemente	LP	4	
Sprachen Zeitraum SoSe Inhalt • Grundlagen numerischer Modelle • Modellanwendung • Klassifizierung von Modellen • Modellbegriff • Modellbiidung • 1D Arbeitsgleichung • Mathematische Beschreibung physikalischer Prozesse • Bewegungsgleichungen • Massenerhaltung • Impulserhaltung • Impulserhaltung • Anfangs- und Randbedingungen • Lösungsverfahren • Zeitschrittverfahren • Finite Differenzen • Finite Elemente	Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42	
Inhalt Inhalt Grundlagen numerischer Modelle Modellanwendung Klassifizierung von Modellen Modellbegriff Modellbildung In Arbeitsgleichung Mathematische Beschreibung physikalischer Prozesse Bewegungsgleichungen Massenerhaltung Impulserhaltung Anfangs- und Randbedingungen Lösungsverfahren Finite Differenzen Finite Unmen Finite Elemente	Dozenten	Dr. Edgar Nehlsen, Prof. Peter Fröhle	
Inhalt • Grundlagen numerischer Modelle • Modellanwendung • Klassifizierung von Modellen • Modellbegriff • Modellbildung • 1D Arbeitsgleichung • Mathematische Beschreibung physikalischer Prozesse • Bewegungsgleichungen • Massenerhaltung • Impulserhaltung • Impulserhaltung • Anfangs- und Randbedingungen • Lösungsverfahren • Zeitschrittverfahren • Finite Differenzen • Finite Elemente	Sprachen	DE/EN	
Grundlagen numerischer Modelle Modellanwendung Klassifizierung von Modellen Modellbegriff Modellbildung ID Arbeitsgleichung Mathematische Beschreibung physikalischer Prozesse Bewegungsgleichungen Massenerhaltung Massenerhaltung Anfangs- und Randbedingungen Lösungsverfahren Zeitschrittverfahren Finite Differenzen Finite Elemente	Zeitraum	SoSe	
	Inhalt	 Grundlagen numerischer Modelle Modellanwendung Klassifizierung von Modellen Modellbegriff Modellbildung 1D Arbeitsgleichung Mathematische Beschreibung physikalischer Prozesse Bewegungsgleichungen Massenerhaltung Impulserhaltung Anfangs- und Randbedingungen Lösungsverfahren Zeitschrittverfahren Finite Differenzen Finite Volumen 	
Literatur Vorlesungsskript	Literatur	Vorlesungsskript	

	nturnaher Wasserbau / Integrierter Hochwasserschutz
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Natasa Manojlovic, Prof. Peter Fröhle
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	 Verfahren der Regime-Theorie und Ihr Einsatz bei der Entwicklung eines natürlichen Gewässerleitbildes Ingenieurbiologische Verfahren zur natürlichen Stabilisierung von Fließgewässer Entwurfstechniken im Wasserbau hydraulische Bemessung von Gewässerbett und Ufersicherung Konstruktionsprinzipien von Fisch-Umgehungsgerinnen, Fisch-Rampen und technischen Fischtreppen Entwurfs- und Bemessungsverfahren von Fischpassagen Risiko-Managements im Hochwasserschutz Resiliente-Maßmaßnahmen im Binnenhochwasserschutz (Dry- und Wet-Proofing, Kapazitätsbildung von Bürgern, Stadtplanern und Wasserwirtschaftlern, Katastrophenschutzstrategien) Gestaltung und hydraulische Bemessung von Retentionsmaßnahmen in Natur- und Siedlungsräumen (dezentrale Rückhaltung, Maßnahmen des dezentralen Regenwassermanagements in der Stadt, Hochwasserrückhaltepolder) Entwurfstechniken im technischen Hochwasserschutz (Deiche und Mauern, mobile Wände, Binnenentwässerung), Naturschutz-, Landschafts- und Denkmalschutzaspekte bei Maßnahmen des Hochwasserschutzes Methoden zur Abschätzung von Hochwasserschäden sowie der Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von Hochwassermanagement Maßnahmen
Literatur	Vorlesungsumdruck

Modul M0860: Hafenbau und Hafenplanung				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Hafenbau (L0809)		Vorlesung	2	2
Hafenbau (L1414)		Projekt-/problembasierte	1	2
		Lehrveranstaltung		
Hafenplanung und Hafenbau (L0378		Vorlesung	2	2
Modulverantwortlicher				
Zulassungsvoraussetzungen				
Empfohlene Vorkenntnisse	VL Grundlagen des Küstenwasserbaus			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden d	die folgenden Lernergebnisse erreicht		
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden sind in der Lage die wesentlichen praktische Fragestellungen des Hafenbaus anzuwende entwerfen.			
Fertigkeiten	Die Studierenden können geeignete Bemessungsansätze für den funktionellen Entwurf eines Hafens auswählen und diese auf Bemessungsaufgaben anwenden.			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Die Studierenden lernen die Fachkenntnisse in anwen einzusetzen und im Team mit anderen Fachrichtungen		lie funktionelle	Entwurf eines Hafens
Selbstständigkeit	Die studierenden können selbstständig deren Wissen e	rweitern und auf neue Fragestellunge	n anwenden.	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte				
Studienleistung	Keine			
Prüfung				
Prüfungsdauer und -umfang		Aufgaben zum allgemeinen Verständ	ıs aer vermittel	ten inhalte gestellt als
Zuordnung zu folgenden	auch Berechnungsaufgaben, die			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht			
Curricula		bute. Dilakt		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstensc			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: W			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung	-		
	Theoretischer Maschinenbau: Technischer Ergänzungsk	urs. warripiliciit		

Lehrveranstaltung L0809: Hafenbau	
Тур	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Peter Fröhle
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Grundlagen des Hafenbaus
	Seeverkehr
	Schiffe
	Elemente von Seehäfen
	Hafenzufahrt und wasserseitige Hafenflächen (Zufahrten, Einfahrten und Hafenbecken)
	Terminalgestaltung, Umschlag in Seehäfen
	Kaimauern und Pieranlagen
	Ausrüstungen in Häfen
	Schleusen und Sonderbauwerke
	Anbindung von Hinterlandverkehren / Binnenverkehrswasserbau
	Schutz von Seehäfen
	Molen und Wellenbrecher
	Wellenschutz für Seehäfen
	Fischereihäfen und andere kleine Häfen
	Sportboothäfen
Literatur	Brinkmann, B.: Seehäfen, Springer 2005

Lehrveranstaltung L1414: Ha	ehrveranstaltung L1414: Hafenbau	
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Peter Fröhle	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0378: Ha	rfenplanung und Hafenbau
Тур	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Frank Feindt
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe SoSe
Inhalt	 Planung und Durchführung von Großprojekten Marktanalyse und Verkehrsbeziehungen Planung und Planverfahren Hafenplanung in urbaner Nachbarschaft Entwicklung des Logistik-Standorts Hafen Hamburg in der Metropole Kaianlagen und Uferbauwerk Sonderplanungsrecht Hafen - Sicherung einer flexiblen Hafennutzung Bemessung von Kaianlagen Hochwasserschutzbauwerke Hafen Hamburg - Infrastruktur und Entwicklung Herstellung von Flächen Kolkbildung vor Uferbauwerken
Literatur	Vorlesungsumdruck, s. www.tu-harburg.de/gbt

Modul MOSE7: Cooche	mical Engineering			
Modul M0857: Geoche	emical Engineering			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Altlasten und Deponierung (L0906)		Vorlesung	2	2
Altlasten und Deponierung (L0907)		Hörsaalübung	1	2
Ingenieurgeochemie (L0904)		Vorlesung	2	2
Modulverantwortlicher	Dr. Marco Ritzkowski			
Zulassungsvoraussetzungen	None			
Empfohlene Vorkenntnisse	Module: General and Inorganic Chemistry,			
	Module:Organic Chemistry,			
	Biology (Basic Knowledge)			
	biology (basic knowledge)			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studiere	enden die folgenden Lernergebnisse erre	eicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	With the completion of this module students ac	quire profound knowledge of biogeoche	emical processes, th	e fate of pollutants in
	soil and groundwater, and techniques to deposit	contaminated waste material. They are $% \left(1\right) =\left(1\right) \left(1\right) \left$	able to describe in p	orinciple the behaviour
	of chemicals in the environment. Students can e	xplain and report the approach to remed	diate contaminated	sites.
Fertiakeiten	With the completion of this module students ca	un apply the acquired theoretical knowle	edge to model case	s of site pollution and
rereignetteri	critically assess the situation technically and con		-	•
	and techniques. Model projects can be devised a			emediation strategres
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Students can discuss technical and scientific tas	sks within a seminar subject specific and	interdisciplinary .	
Selbstständigkeit	Students can independently exploit sources , acc	quire the particular knowledge of the sub	piect and apply it to	new problems.
				·
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	2 Stunden			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verk	ehr: Wahlpflicht		
Curricula	3 3 1	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung	•		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung	Stadt: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0906: Co	entaminated Sites and Landfilling
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Marco Ritzkowski, Dr. Joachim Gerth
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	The part Contaminated Sites gives an introduction into different scales of pollution and identifies key pollutants. Geochemical attenuation mechanisms and the role of organisms are highlighted affecting the fate of pollutants in leachate and groundwater. Techniques for site characterization and remediation are discussed including economical aspects. The part Landfilling is introduced by discussing fundamental aspects and the worldwide situation of waste management. The lecture highlights transformation processes in landfill bodies, emissions of gases and leachate, and the long-term behaviour of landfill sites with measures of aftercare.
Literatur	1) Waste Management. Bernd Bilitewski; Georg Härdtle; Klaus Marek (Eds.), ISBN: 9783540592105 , Springer Verlag Lehrbuchsammlung der TUB, Signatur USH-305 2) Solid Waste Technology and Management. Thomas Christensen (Ed.), ISBN: 978-1-4051-7517-3 , Wiley Verlag Lesesaal 2: US - Umweltschutz, Signatur USH-332 3) Natural attenuation of fuels and chlorinated solvents in the subsurface. Todd H. Wiedemeier (Ed.), ISBN: 0471197491 Lesesaal 2: US - Umweltschutz, Signatur USH-844

Lehrveranstaltung L0907: Co	Lehrveranstaltung L0907: Contaminated Sites and Landfilling	
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Dr. Marco Ritzkowski, Dr. Joachim Gerth	
Sprachen	EN	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0904: Ge	eochemical Engineering
Тур	Vorlesung
SWS	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Joachim Gerth
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
	As an introduction cases are presented in which geochemical engineering was used to solve environmental problems. Environmentally important minerals are discussed and methods for their detection. It is demonstrated how solution equilibria can be modified to eliminate elevated concentrations of unwanted species in solution and how carbon dioxide concentration affects pH and the dissolution of carbonate minerals. Modifications of redox conditions, pH, and electrolyte concentration are shown to be effective tools for controlling the mobility and fate of hazardous species in the environment.
Literatur	Geochemistry, groundwater and pollution. C. A. J. Appelo; D. Postma Leiden [u.a.] Balkema 2005 Lehrbuchsammlung der TUB, Signatur GWC-515

Modul M1350: Tiefbaurecht und Projekte			
Lehrveranstaltungen			
Titel	Тур	sws	LP
Baugrund- und Tiefbaurecht (L0395)	Vorlesung	2	2
Bauvertrags- und Vergaberecht (L1906)	Vorlesung	2	2
Projekt Geotechnik (L0708)	Projekt-/problembasierte	2	2
	Lehrveranstaltung		

	-	
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe	
Zulassungsvoraussetzungen	Keine	
Empfohlene Vorkenntnisse		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht	
Lernergebnisse		
Fachkompetenz		
Wissen		
Fertigkeiten		
Personale Kompetenzen		
Sozialkompetenz	Die Studierenden können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung	
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage, ihre eigenen Stärken und Schwächen einzuschätzen und darauf basierend ihr i organisieren. Studierende lernen juristische Aspekte in der Planung und Bau rechtlich ausgewogen anwenden zu	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84	
Leistungspunkte	6	
Studienleistung	Keine	
Prüfung	Mündliche Prüfung	
Prüfungsdauer und -	15 min	
umfang		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Wahlpflicht	
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht	
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflicht	
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht	

Lehrveranstaltung L0395: Ba		
Тур	Vorlesung	
SWS	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Günther Schalk	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Geschichte des Tiefbaurechts (von 1700 v.Chr. bis 2000 n.Chr.)	
	• Grundlagen zum Baugrund- und Tiefbaurecht (die Beteiligten der tiefbaurechtlichen Fallkonstellationen in praxisorientierter	
	Darstellung)	
	Rechtliche Aspekte zu technischen Regelwerken im Tiefbau (mit Fallbeispielen)	
	Der Tiefbauvertrag (u.a. Checklisten zur speziellen Tiefbauvertragsgestaltung und -abwicklung)	
	• Die Haftung des Planers und Unternehmers im Tiefbau (Praxisbeispiele, Rechtsprechungs- und Gesetzeskunde u.a.	
	Kampfmittelverordnung, zur Mängelhaftung und zu Verkehrssicherungspflichten, zum Baustrafrecht und zu Versicherungsfragen)	
	Das Baugrundrisiko und das Systemrisiko (auch im europäischen Kontext)	
	Die Gesamtschuld im (Tief)Baurecht (anhand von praxisorientierten Fallkonstellationen)	
	Der (Bau)Konflikt, die Streitvermeidungsmodelle und der Bauprozess (praxisorientierte Darstellung)	
Literatur	Folienskript (in der Vorlesung erhältlich)	
	weitere Literatur:	
	Englert, Grauvogel und Maurer: Handbuch des Baugrund- und Tiefbaurechts. Werner-Verlag	

Lehrveranstaltung L1906: Bauvertrags- und Vergaberecht	
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Günther Schalk, Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L0708: Pr	ojekt Geotechnik
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Im Rahmen der Veranstaltung wird in der Gruppe ein ausgewähltes geotechnisches Projekt bearbeitet. Zu den besonderen Fragestellungen des Projektes werden gezielte Vorträge angeboten sowie Material zum Selbststudium. In einem 14tägigen Kolloquium präsentiert jede Gruppe den Stand ihrer Arbeit und diskutiert ihn. Der fertige Entwurf wird in einer Abschlusspräsentation vorgestellt.
Literatur	abhängig von der Fragestellung

Modul M0705: Grund	wasser			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Geohydraulik und Stofftransport (L0539)		Vorlesung	2	2
Geohydraulik und Stofftransport (Li	0540)	Gruppenübung	1	1
Simulation in der Grundwasserhydr	ologie (L0541)	Vorlesung	1	1
Simulation in der Grundwasserhydr	ologie (L0542)	Gruppenübung	2	2
Modulverantwortlicher	NN			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	- Crumduus saarlauduul asia			
	Grundwasserhydrologie Undramachapile			
	Hydromechanik			
	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studi	erenden die folgenden Lernergebnisse erre	icht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen				
	qualitativ und quantitativ fundiert erklären un	d mit mathematisch numerischen Simulation	onsmodellen nachbi	lden.
Fertigkeiten	Die Studierenden sind in der Lage die B		_	-
	konzeptionell zu beschreiben. Sie sind in der			
	den Transport von gelösten Schadstoffen in			
	Sorptionskoeffizienten, Abbauraten und die	Freisetzungsraten für organische und	anorganische Scl	nadstoffe können sie
	bestimmen.			
Personale Kompetenzen				
	Die Studierenden können sich bei der Lösung	von Problemstellungen gegenseitig Hilfeste	ellung gehen	
Soziarkompetenz	Die Stadierenden konnen sien bei der Losung	von Problemstendingen gegenseltig Piliteste	anding gebeni.	
Selbstständigkeit	keine			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	60 min Klausur und schriftliche Ausarbeitunge	n		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: W	ahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahl	pflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und	Küstenschutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und V	erkehr: Wahlpflicht		
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahr	enstechnik: Wahlpflicht		
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Ver	fahrenstechnik: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefu	ng Wasser: Pflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefu	ng Umwelt: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefu	ng Stadt: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0539: Ge	eohydraulik und Stofftransport
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Sonja Götz
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Pumpversuchsauswertung, Wassergehalts-Wasserspannungs-Funktion, ungesättigte Leitfähigkeits-Funktion, Brooks-Corey-
	Relation, van Genuchten Relation, Stofftansport in der ungesättigten Bodenzone, Stofftransport und Reaktionen im Grundwasser,
Literatur	Todd; K. (2005): Groundwater Hydrology
	Fetter, C.W. (2001): Applied Hydrogeology
	Hölting & Coldewey (2005): Hydrogeologie
	Charbeneau, R.J. (2000): Groundwater Hydraulics and pollutant Transport

Lehrveranstaltung L0540: Geohydraulik und Stofftransport		
Тур	Gruppenübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Sonja Götz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0541: Si	Lehrveranstaltung L0541: Simulation in der Grundwasserhydrologie	
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Sonja Götz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Grundlagen und theoretischer Hintergrund der in Wissenschaft und Praxis häufig verwendeten Simulationsmodelle für	
	Pumpversuchsauswertung, Wasserbewegung in der wasserungesättigten Zone, Transport von wassergelösten Stoffen in der	
	wasserungesättigten Zone, Grundwasserneubildung, Schadstofftransport im Grundwasser	
Literatur	Handbücher der verwendeten Slumationsmodelle werden bereitgestellt.	

Lehrveranstaltung L0542: Simulation in der Grundwasserhydrologie		
Тур	Gruppenübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Sonja Götz	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0619: Abfallb	pehandlungstechnologien			
Lehrveranstaltungen				
Titel Abfall- und Umweltchemie (L0328) Biologische Abfallbehandlung (L031	18)	Typ Laborpraktikum Projekt-/problembasierte	SWS 2 3	LP 2 4
	T	Lehrveranstaltung		
Modulverantwortlicher				
Zulassungsvoraussetzungen				
Empfohlene Vorkenntnisse	-			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studie	erenden die folgenden Lernergebnisse erreich	t	
Lernergebnisse Fachkompetenz				
-	Ziel ist der Erwerb von Kenntnissen zur P Techniken der anaeroben und aeroben Abfallb für biologische Abfallbehandlungsverfahren erl	pehandlung detailliert beschreiben, unterschi	edliche Designs v	on Abluftbehandlung
Fertigkeiten	Die Studierenden beherrschen die technische Auslegung sowie die kritische Bewertung von Techniken sowie der Qualitätskontrolle bzw. Messung von Abfallbehandlungsanlagen. Die Studierenden können relevante Literatur und Daten zu gegebenen Fragestellungen auswählen und bewerten sowie zusätzlich Untersuchungen bzw. Versuche planen und durchführen. Die Studierenden sind in der Lage, Ergebnisse zu präsentieren und sachlich zu diskutieren.			
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz	Die Studierenden können wissenschaftliche Aufgabenstellungen fachspezifisch und fachübergreifend diskutieren, gemeinsame Lösungen in Kleingruppen entwickeln sowie ihre eigenen Arbeitsergebnissen vor Kommilitonen vertreten. Sie können fachlich konstruktives Feedback an Kommilitonen geben und mit Rückmeldungen zu ihren eigenen Leistungen			
Selbstständigkeit	umgehen. Die Studierenden können selbstständig Quellen aus Literatur und Geschäfts- oder Versuchsberichten recherchieren und erschließen, sich das darin enthaltene Wissen aneignen und auf das jeweilige Projekt transformieren. Sie sind fähig, in Rücksprache mit Lehrenden oder der Zwischenpräsentation ihren jeweiligen Lernstand konkret zu beurteilen und auf dieser Basis weitere Fragestellungen für die Lösungen der notwendigen Arbeitsschritte zu definieren.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte				
Studienleistung	Verpflichtend Bonus Art der Studienleistung	Beschreibung		
_	Ja Keiner Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung			
Prüfung	Referat			
Prüfungsdauer und -umfang	Ausarbeitung und Präsentation (15-25 Minuten	in Gruppen)		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wa	ahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlp	oflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und	Küstenschutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Ve			
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Umwe			
	Environmental Engineering: Kernqualifikation:		neli alak	
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Ve	-		
	Joint European Master in Environmental Studie Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefur		e. wanipiliciic	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefur Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefur			
	asser and on welangemed wesen. Vertieral	ig oeic. mainpineite		

Lehrveranstaltung L0328: Abfall- und Umweltchemie		
Тур	Laborpraktikum	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Kerstin Kuchta	
Sprachen	DE/EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Die Studierenden werden in Gruppen aufgeteilt. Jede Gruppe bereitet ein Protokoll für jeden durchgeführten Versuch vor, das danach im Rahmen einer Nachbesprechung und Diskussion der Ergebnisse als Bewertungsbasis für die Gruppe sowie die einzelnen Studierenden dient. An manchen Versuchen sind Präsentationen des Versuchsverlaufs und der Ergebnisse vorgesehen, mit anschließender Diskussion zwecks kritischer Ergebnisbewertung. Versuche sind zum Beispiel: Siebversuche, Fos/Tac AAS Heizwert	
Literatur	Scripte	

Lehrveranstaltung L0318: Bi	ehrveranstaltung L0318: Biological Waste Treatment		
Тур	ekt-/problembasierte Lehrveranstaltung		
sws	3		
LP	4		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 78, Präsenzstudium 42		
Dozenten	Prof. Kerstin Kuchta		
Sprachen	EN		
Zeitraum	ViSe		
Inhalt	 Introduction biological basics determination process specific material characterization aerobic degradation (Composting, stabilization) anaerobic degradation (Biogas production, fermentation) Technical layout and process design Flue gas treatment Plant design practical phase 		
Literatur			

Modul M0949: Rural I	Development and Resources Oriented Sani	tation for differe	nt Climate Zone	es	
Lehrveranstaltungen					
_	cen Orientierte Sanitärsysteme für verschiedene Klimate (L0942) cen Orientierte Sanitärsysteme für verschiedene Klimate (L0941)	Typ Seminar Vorlesung	SWS 2 2	LP 3 3	
Modulverantwortlicher	Prof. Ralf Otterpohl				
Zulassungsvoraussetzungen	None				
Empfohlene Vorkenntnisse	Basic knowledge of the global situation with rising poverty, soi	l degradation, lack of wat	er resources and sanita	ation	
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folg	enden Lernergebnisse err	reicht		
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	techniques designed for reuse of water, nutrients and soil cond	ditioners.			
Fertigkeiten	Students are able to discuss a wide range of proven approache Students are able to design low-tech/low-cost sanitation, ru		, ,		
, e. agriciter	Students are able to design low-tech/low-cost sanitation, rural water supply, rainwater harvesting systems, measures for the rehabilitation of top soil quality combined with food and water security. Students can consult on the basics of soil building through "Holisitc Planned Grazing" as developed by Allan Savory.				
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz	The students are able to develop a specific topic in a team and to work out milestones according to a given plan.				
Selbstständigkeit	Students are in a position to work on a subject and to organize their work flow independently. They can also present on this subject.				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56				
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	Keine				
Prüfung	Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit				
Prüfungsdauer und -umfang	Semesterbegleitend werden Meilensteine erarbeitet, vorge	etragen und schriftlich	festgehalten. Genaue	res zum jeweiligen	
Zuordnung zu folgonden	Semesterbeginn. Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflic	-h+			
Curricula	Bioverfahrenstechnik: Vertiefung A - Allgemeine Bioverfahrens				
Curricula	Chemical and Bioprocess Engineering: Vertiefung Allgemeine	·	flicht		
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Energie- und Umweltt		merie		
	Environmental Engineering: Vertiefung Wasser: Wahlpflicht	cerimic. Warmpinene			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. Energ	gie- und Umwelttechnik: \	Wahlpflicht		
	Joint European Master in Environmental Studies - Cities and Su				
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahrenstechnik: Wahl				
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Verfahrenstechnik:	•			
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Wahl				
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wahl				
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt: Wahlpf	•			

Lehrveranstaltung L0942: Ru	ral Development and Resources Oriented Sanitation for different Climate Zones
Тур	Seminar
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	 Central part of this module is a group work on a subtopic of the lectures. The focus of these projects will be based on an interview with a target audience, practitioners or scientists. The group work is divided into several Milestones and Assignments. The outcome will be presented in a final presentation at the end of the semester.
Literatur	 J. Lange, R. Otterpohl 2000: Abwasser - Handbuch zu einer zukunftsfähigen Abwasserwirtschaft. Mallbeton Verlag (TUHH Bibliothek) Winblad, Uno and Simpson-Hébert, Mayling 2004: Ecological Sanitation, EcoSanRes, Sweden (free download) Schober, Sabine: WTO/TUHH Award winning Terra Preta Toilet Design: http://youtu.be/w_R09cYq6ys

Lehrveranstaltung L0941: Ru	ral Development and Resources Oriented Sanitation for different Climate Zones		
Тур	/orlesung		
sws	2		
LP	3		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl		
Sprachen	EN		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	 Living Soil - THE key element of Rural Development Participatory Approaches Rainwater Harvesting Ecological Sanitation Principles and practical examples Permaculture Principles of Rural Development Performance and Resilience of Organic Small Farms Going Further: The TUHH Toolbox for Rural Development EMAS Technologies, Low cost drinking water supply 		
Literatur	 Miracle Water Village, India, Integrated Rainwater Harvesting, Water Efficiency, Reforestation and Sanitation: http://youtu.be/9hmkgn0nBgk Montgomery, David R. 2007: Dirt: The Erosion of Civilizations, University of California Press 		

Modul M0822: Modellierung von Prozessen in der Wassertechnologie				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Modellierung der Prozesse der Abwa	asserbehandlung (L0522)	Projekt-/problembasierte	2	3
		Lehrveranstaltung		
Modellierung von Prozessen der Trii	nkwasseraufbereitung (L0314)	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	2	3
Modulverantwortlicher	Dr. Klaus Inhannsen	Leniveranstaltung		
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
	Verständnis der wichtigsten Prozesse in der Trinkwa	sseraufbereitung und der Abwasserbeha	ındluna	
	versearranns der Wienergstein vollesse in der Hinkind	sserialiser erang and acrific nasserserie	a.ag	
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierende	en die folgenden Lernergebnisse erreich	İ	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Die Studierenden können ausgewählte Prozesse de	er Trinkwasseraufbereitung und Abwass	erbehandlung d	etailliert beschreiben.
	Sie können die Grundlagen sowie die Möglichkeiten	und Grenzen der dynamischen Modellier	ung erklären.	
Fertigkeiten	Studierende können die wichtigsten Funktionen der			_
	der Trinkwasseraufbereitung und Abwasserbehandlu mathematisches Modell umsetzen und in OpenMod			
	die Möglichkeiten und Grenzen einschätzen.	elica realisterett. Studiereride kontilett Mi	delle selbst erst	telleri, ariwerideri und
	die Hogherikeiten und Grenzen einsendizen.			
Personale Kompetenzen				
	Die Studierenden können in einer fachlich heterogenen Gruppe Problemstellungen lösen und diese dokumentieren. Sie können			
	angemessen Feedback geben und mit Rückmeldung	jen zu ihren eigenen Leistungen konstru	ktiv umgehen.	
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind in der Lage eigenständig ein	Problem zu definieren, sich das erforde	erliche Wissen a	nzueignen und daraus
	ein Modell zuerstellen.			
Askaltaneformal in Chandra	Financhadian 124 Dei annahadian FC			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte Studienleistung				
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr	· Wahlnflicht		
Curricula		·		
23	Joint European Master in Environmental Studies - Cit	·	r: Wahlpflicht	
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahrenstec		•	
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Verfahren	·		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wa	sser: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Um	welt: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Sta	dt: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0522: Mo	odellierung der Prozesse der Abwasserbehandlung
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Joachim Behrendt
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Massen- und Energiebilanzen
	Tracer Modellierung
	Belebtschlammverfahren
	Kläranlage (kontinuierlich und als SBR)
	Schlammbehandlung (ADM, aerob autotherm)
	Biofilmmodellierung
Literatur	Henze, Mogens (Seminar on Activated Sludge Modelling, ; Kollekolle Seminar on Activated Sludge Modelling, ;) Activated sludge modelling : processes in theory and practice ; selected proceedings of the 5th Kollekolle Seminar on Activated Sludge Modelling, held in Kollekolle, Denmark, 10 - 12 September 2001 ISBN: 1843394146 [London]: IWA Publ., 2002 TUB_HH_Katalog Henze, Mogens Activated sludge models ASM1, ASM2, ASM2d and ASM3 ISBN: 1900222248 London: IWA Publ., 2002 TUB_HH_Katalog Henze, Mogens Wastewater treatment: biological and chemical processes ISBN: 3540422285 (Pp.) Berlin [u.a.]: Springer, 2002 TUB_HH_Katalog Wiesmann, Udo (Choi, In Su; Dombrowski, Eva-Maria;) Fundamentals of biological wastewater treatment ISBN: 3527312196 (Gb.) URL: http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2774611&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm Weinheim: WILEY-VCH, 2007 TUB_HH_Katalog

Typ	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
SWS	
LP	
	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
	Dr. Klaus Johannsen
Sprachen	
Zeitraum	
Inhalt	In dieser Veranstaltung werden ausgewählte Prozesse der Trinkwasseraufbereitung mit der Programmiersprache Modelica dynamisch modelliert. Beispiele hierfür sind Belüftung oder Aktivkohleadsorption. Zur Anwendung kommt OpenModelica, ein freizugängliches Frontend der Programmiersprache Modelica, das zunehmend in der Industrie und in der Forschung angewand wird.
	Zu Beginn der Veranstaltung erfolgt an einfachen Beispielen eine Einführung in die Bedienung und Anwendung von OpenModelica Gemeinsam werden die einzelnen erforderlichen Bestandteile und die Struktur der Modelle erarbeitet. Die Umsetzung in OpenModelica und die Anwendung erfolgt dann selbständig in Gruppenarbeit bzw. in Einzelarbeit. Für die Modelle erhalten die Studierenden ein Feedback und können Bonuspunkte für die Klausur erwerben.
Literatur	OpenModelica: https://openmodelica.org/index.php/download/download-windows OpenModelica - Modelica Tutorial: https://openmodelica.org/index.php/useresresources/userdocumentation OpenModelica - Users Guide: https://openmodelica.org/index.php/useresresources/userdocumentation Peter Fritzson: Principles of Object-Oriented Modeling and Simulation with Modelica 2.1, Wiley-IEEE Press, ISBN 0-471-471631. MHW (rev. by Crittenden, J. et al.): Water treatment principles and design. John Wiley & Sons, Hoboken, 2005. Stumm, W., Morgan, J.J.: Aquatic chemistry. John Wiley & Sons, New York, 1996. DVGW (Hrsg.): Wasseraufbereitung - Grundlagen und Verfahren. Oldenbourg Industrie Verlag, München, 2004.

Modul M0620: Special	Aspects of Waste Resource Manage	ement		
Lehrveranstaltungen				
Titel Ausgewählte Themen des Abfallres	sourcenmanagements (L1055)	Typ Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	SWS 3	LP 3
Internationale Abfallwirtschaft (L03	17)	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	2	3
Modulverantwortlicher	Prof. Kerstin Kuchta			
Zulassungsvoraussetzungen	None			
Empfohlene Vorkenntnisse	basics in waste treatment technologies			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierende	n die folgenden Lernergebnisse erreicht	i .	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	The students are able to describe waste as a resour	ce as well as advanced technologies for	or recycling and	recovery of resources
	from waste in detail. This covers collection, transport	, treatment and disposal in national and	d international co	ontexts.
Fertiakeiten	Students are able to select suitable processes for the	treatment with respect to the national	or cultural and o	levelopmental context.
rerugiteiteit	They can evaluate the ecological impact and the tech	•		•
	,	Ţ	J	,
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Students can work together as a team of 2-5 person			•
	cooperated solutions and defend their own work res	·	scientific devel	opment of colleagues.
	Furthermore, they can give and accept professional of	constructive criticisms.		
Selbstständigkeit	Students can independently gain additional knowle	dge of the subject area and apply it i	n solving the g	ven course tasks and
	projects.			
Arheitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70			
Leistungspunkte				
Studienleistung		eschreibung		
Studiemeistung	Ja 20 % Schriftliche Ausarbeitung			
Prüfung	Referat			
Prüfungsdauer und -umfang	Vortrag mithilfe von Powerpoint-Folien (10-15 Minute	n)		
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht			
Curricula	Environmental Engineering: Vertiefung Abfall und En	ergie: Wahlpflicht		
	Joint European Master in Environmental Studies - Citi	es and Sustainability: Vertiefung Energi	e: Wahlpflicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Was	ser: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umv	velt: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stad	lt: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L1055: Ac	Ivanced Topics in Waste Resource Management
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
SWS	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Rüdiger Siechau
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Focus of the course "Advanced topics of waste resource management" lies on the organisational structures in waste management - such as planning, financing and logistics. One excursion will be offered to take part in (incineration plant, vehicle fleet and waste collection systems). The course is split into two parts: 1. part: "Conventional" lecture (development of waste management, legislation, collection, transportation and organisation of waste management, costs, fees and revenues). 2. part: Project base learning: You will get a project to work out in groups of 4 to 6 students; all tools and data you need to work out the project were given before during the conventional lecture. Course documents are published in StudIP and communication during project work takes place via StudIP. The results of the project work are presented at the end of the semester. The final mark for the course consists of the grade for the presentation.
Literatur	Einführung in die Abfallwirtschaft; Martin Kranert, Klaus Cord-Landwehr (Hrsg.); Vieweg + Teubner Verlag; 2010 PowerPoint slides in Stud IP

Lehrveranstaltung L0317: In	ternational Waste Management
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Kerstin Kuchta
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Waste avoidance and recycling are the focus of this lecture. Additionally, waste logistics (Collection, transport, export, fees and taxes) as well as international waste shipment solutions are presented. Other specific wastes, e.g. industrial waste, treatment concepts will be presented and developed by students themselves Waste composition and production on international level, wast eulogistic, collection and treatment in emerging and developing countries. Single national projects and studies will be prepared and presented by students
Literatur	Basel convention

Modul M0713: Betont	ragwerke					
Lehrveranstaltungen						
Titel Betontragwerke (L0579) Stahl- und Spannbetonbauteile (L05	577)		S	'yp eminar 'orlesung	SWS 1 2	LP 1 3
Stahl- und Spannbetonbauteile (L05	578)		H	örsaalübung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Günter Rombach	1				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine					
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen der Baust	atik, Entwurf und Ber	messung von Tragwerke	n des Massivbaus		
	Module: Massivbau I -	⊦ II, Baustatik I + II, №	lechanik I+II			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Te	ilnahme hahen die St	udierenden die folgende	en Lernergehnisse er	reicht	
Lernergebnisse	Nucli cholgreicher Te	imamme naben ale se	daterenden die rorgend	en Eernergebinsse er	reiene	
Fachkompetenz						
Wissen	Die Studierenden erweitern ihre Kenntnisse in der Tragwerksplanung, speziell in Richtung Hochbau (Gebäude, Dächer, Hallen). Sie verfügen über das für den Entwurf und die Bemessung von Stahlbetonhochbauten bzw. häufig vorkommender Bauteile benötigte Wissen.					
Fertigkeiten	Die Studierenden können die Entwurfs- und Bemessungsverfahren auf praktische Fragestellungen des Stahlbetonhochbaus anwenden. Sie sind in der Lage, Tragwerke zu entwerfen und für allgemeine Beanspruchungen zu bemessen sowie hierfür die bauliche und konstruktive Umsetzung vorzusehen. Darüber hinaus können sie Entwurfs- und Konstruktionsskizzen anfertigen und die Ergebnisse von Berechnung und Bemessung sprachlich darlegen.					
Damanala Kannatanan						
Personale Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, in Gruppenarbeit hochwertige Arbeitsergebnissen zu erzielen.					
Soziaikompetenz	Die Studierenden sind	i in der Lage, in Grup	penarbeit nochwertige A	Arbeitsergebnissen zi	u erzieien.	
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind fähig, angeleitet durch Lehrende komplexe Stahlbetontragwerke zu entwerfen und zu bemessen.					
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 110, Pr	äsenzstudium 70				
Leistungspunkte						
Studienleistung	Verpflichtend Bonus Ja Keiner	Art der Studienleistung Referat	_	eferate ausgegeben		
Prüfung	Klausur					
Prüfungsdauer und -umfang	120 Minuten					
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht					
Curricula	Bauingenieurwesen: \	/ertiefung Tiefbau: W	ahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: \	/ertiefung Hafenbau เ	und Küstenschutz: Wahl	pflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht					
	Internationales Wirtso	haftsingenieurwesen	: Vertiefung II. Bauinger	nieurwesen: Wahlpfli	cht	

Lehrveranstaltung L0579: Be	etontragwerke
Тур	Seminar
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Dr. Björn Schütte
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Anhand einer semesterbegleitenden Gruppenarbeit werden die Inhalte der Lehrveranstaltung "Stahl- und Spannbetonbauteile" eingeübt, diskutiert und präsentiert.
	eingeubt, diskutiert und prasentiert.
Literatur	- Projektbezogene Unterlagen werden abgegeben.

Lehrveranstaltung L0577: St	ahl- und Spannbetonbauteile
Тур	Vorlesung
sws	2
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28
Dozenten	Prof. Günter Rombach
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	 Stahlbetonhochbau Einwirkungen auf Hochbauten Gebäudeaussteifung Platten (liniengelagerte und punktgestützte Decken und Bodenplatten) Scheiben und wandartige Träger Schalen und Faltwerke Grundlagen des Spannbetonbaus
Literatur	 Vorlesungsunterlagen können im STUDIP heruntergeladen werden Zilch K., Zehetmaier G.: Bemessung im konstruktiven Ingenieurbau. Springer, Heidelberg 2010 König, G., Liphardt S.: Hochhäuser aus Stahlbeton, Betonkalender 2003, Teil II, Seite 1-69, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2003 Phocas, Marios C.: Hochhäuser: Tragwerk und Konstruktion, Stuttgart, Teubner, 2005 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton: Heft 600: Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1, Beuth Verlag, Berlin 2012 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton: Heft 240: Hilfsmittel zur Berechnung der Schnittgrößen und Formänderungen von Stahlbetontragwerken, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1978 Stiglat, K., Wippel, H.: Massive Platten - Ausgewählte Kapitel der Schnittkraftermittlung und Bemessung, Betonkalender 1992, Teil I, 287-366, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1992 Stiglat/Wippel: Platten. Verlag Ernst & Sohn, Berlin,1973 Schlaich J.; Schäfer K.: Konstruieren im Stahlbetonbau. Betonkalender 1998, Teil II, S. 721ff, Verlag Ernst & Sohn, Berlin, 1998 Dames KH.: Rohbauzeichnungen Bewehrungszeichnungen. Bauverlag, Wiesbaden 1997

Lehrveranstaltung L0578: Stahl- und Spannbetonbauteile		
Тур	Hörsaalübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Björn Schütte	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0722: Compu	terbasierte Be	rechnung von Be	tontragwerken		
Lehrveranstaltungen					
Titel			Тур	sws	LP
Computerbasierte Berechnung von Betontragwerken (L0598)		Vorlesung	2	3	
Computerbasierte Berechnung von	Betontragwerken (L059	9)	Hörsaalübung	1	1
FE-Modellierung von Betontragwerk	en (L0600)		Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	2	2
Modulverantwortlicher	Prof. Günter Rombac	h			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in o	ler Baustatik sowie in der	Berechnung von Betontragwerken (Balken, P	latten, Scheiben)	
	Module: Baustatik I	+ II, Mechanik I+II			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Te	eilnahme haben die Studie	erenden die folgenden Lernergebnisse erreich	t	
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studierenden kei	nnen die Probleme der nu	merischen Abbildung von Stahl- und Spannbe	tontragwerken.	
Fertigkeiten	ten Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierende in der Lage, Stahl- und Spannbetontragwerke mit einem			gwerke mit einem FE-	
	Programm zu modell	ieren und zu bemessen.			
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz	Die Studierenden sin	d in der Lage, in Gruppen	ein reales Gebäude softwaregestützt zu bem	essen.	
Selbstständiakeit	Die Studierenden kö	nnen eigenständig eine l	peliebige Betonkonstruktion computerbasiert	modellieren un	d bemessen sowie die
	Ergebnisse kritisch a	-			
Arbeitsaufwand in Stunden	-	räsenzstudium 70			
Leistungspunkte					
Studienleistung	Verpflichtend Bonus	Art der Studienleistung	Beschreibung		D b
	Ja Keiner	Testate	Am Ende des Semster ist ein Tragsy modellieren	rstem mit dem	Recnenprogramm zu
	Ja Keiner	Übungsaufgaben		Iollioron	
Deüfung	Mündliche Prüfung	Obuligsaulgabell	Es ist ein Tragsystem mit TEDDY zu mod	lelileren	
Prüfungsdauer und -umfang					
Zuordnung zu folgenden		Vertiefung Tragwerke: W:	ahlnflicht		
	_	Vertiefung Tiefbau: Wahl	•		
Curricula	_	-	Küstenschutz: Wahlpflicht		
	_	Vertiefung Wasser und Ve	·		
	baumgemeurwesen:	vertierung wasser und ve	arkeni. wanipilichi		

Lehrveranstaltung L0598: Co	omputerbasierte Berechnung von Betontragwerken		
Тур	Vorlesung		
SWS	2		
LP			
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28		
Dozenten	Prof. Günter Rombach		
Sprachen	DE		
Zeitraum	WiSe		
Inhalt	 Modellierung von Stabtragwerken: Probleme bei Diskontinuitätsbereichen, wie z.B. Rahmenecken, Öffnungen, gegliederte Wandscheiben Aussteifungsberechnung Modellierung von Brückentragwerken (Rahmen-, mehrstegige Plattenbalken-, Hohlkasten- und Verbundbrücke), Stofflich nichtlineare Berechnungen von Stabtragwerken Finite-Elemente-Berechnungen von Platten: Lagerungsbedingungen, Singularitätsbereiche Finite-Elemente-Berechnungen von Scheiben und wandartigen Trägern: Auflagerbedingung, Bemessung Berechnung gekoppelter Systeme Modellierung von Unterzügen und Plattenbalken Berechnung von Schalenkonstruktionen Gebäudemodelle Hinweise zur stofflich nichtlinearen Berechnung von Platten und Scheiben Kontrollierbare Ausgabe von Rechenergebnissen 		
Literatur	 Vorlesungsumdruck Rombach, G.A. (2007): Anwendung der Finite-Elemente-Methode im Betonbau. 2. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, Berlin Rombach G.A. (2011): Finite-Element Design of Concrete Structures, 2nd edition, ICE publishing Hartmann, F., Katz, C. (2002): Statik mit finiten Elementen. Springer, Berlin 		

Lehrveranstaltung L0599: Computerbasierte Berechnung von Betontragwerken		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Günter Rombach	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L0600: FE	-Modellierung von Betontragwerken
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Dozenten	Dr. Lukas Henze
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Finite Elemente Modellierung und programmgesteuerte Bemessung von Betontragwerken mit dem Programmpaket SOFiSTiK
Literatur	 Rombach G.: Anwendung der Finite - Elemente - Methode im Betonbau. 2. Auflage. Verlag Ernst & Sohn, Berlin, 2007 Rombach G.: Finite-Element Design of Concrete Structures. 2nd edition, ICE Publishing, London, 2011, ISBN 0 7277 32749 Rombach G.: EDV-unterstützte Berechnungen im Stahlbetonbau. in: "Stahlbetonbau aktuell 2014" (ed. Gorris A., Hegger J., Mark P.), Berlin 2014 (S. C1C.36)

_ehrveranstaltungen					
litel		Тур	sws	LP	
Stahl- und Verbundtragwerke (L120	4)	Vorlesung	2	2	
Stahl- und Verbundtragwerke (L120	5)	Hörsaalübung	2	2	
itahlbrückenbau (L1097)		Vorlesung	2	2	
Modulverantwortlicher	Prof. Marcus Rutner				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen des Stahlbaus (z.B. Stahlbau I	und II, BUBC)			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die St	udierenden die folgenden Lernergebnisse err	eicht		
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Die Studenten können nach der Absolvieru	ng des Moduls			
	 das Instabilitätsphänomen Beulen be 	acchraiban			
	·	eschreiben			
	die Wölbkrafttorsion erklären				
	das Tragverhalten von Verbundkons				
	die Konstruktionsprinzipien im Verbu				
	Brückenkonstruktionen aus Stahl un	d Stahlverbund skizzieren			
Fertigkeiten	Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem M	odul sind die Studenten in der Lage:			
	 einfache und ausgesteifte plattenart 	ige Konstruktionen nachzuweisen			
	das Auftreten der Wölbkrafttorsion z	u erkennen und nachzuweisen			
	Verbundtragwerke zu entwerfen und	I zu bemessen			
	Brückenkonstruktionen zu planen ur	nd deren Detaillierung durchzuführen			
	·	-			
Personale Kompetenzen					
Sozialkompetenz					
Selbstständigkeit					
	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84				
Leistungspunkte					
Studienleistung	Keine				
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -umfang	180 min				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke:	Pflicht			
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: W	ahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau u	und Küstenschutz: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und	d Verkehr: Wahlpflicht			
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen	Vortiofung II. Rauingoniounwoson: Wahlnflich	. +		

Lehrveranstaltung L1204: Stahl- und Verbundtragwerke		
Тур	Vorlesung	
sws		
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Marcus Rutner	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	 Beulen von Plattentragwerken Wölbkrafttorsion Verbundträger, -stützen, -decken, -brücken Konstruktionsprinzipien im Verbundbau Brückenkonstruktionen 	
Literatur	Petersen, C.: Stahlbau, 4.Auflage 2013, Springer-Vieweg Verlag Minnert, J. Wagenknecht, G.: Verbundbau-Praxis - Berechnung und Konstruktion nach Eurocode 4, 2.Auflage 2013, Bauwerk Beuth Verlag	

Lehrveranstaltung L1205: Stahl- und Verbundtragwerke		
Тур	Hörsaalübung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Marcus Rutner	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Lehrveranstaltung L1097: Stahlbrückenbau		
Тур	Vorlesung	
LP		
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten		
Sprachen		
Zeitraum		
Innait	Von der Ausschreibung bis zur Fertigstellung - der Weg einer Stahlbrücke Aufbau einer Brückenstatik - konstruktive Details, Beispiele für	
	Detailnachweise:	
	mittragende Breite unter Berücksichtigung von Längssteifen	
	Auflagerpunkt, Auflagersteifen	
	Querträgerdurchbruch, Säumung	
	Zinkennachweis (Querträgersteg zwischen Trapezsteifen)	
	Stahlsorten, -bezeichnungen, Prüfungen und Abnahmezeugnisse	
	Zerstörungsfreie Schweißnahtprüfverfahren	
	Korrosionsschutz	
	Brückenlager - Arten, Aufbau, Funktion, Berechnung, Einbau	
	Fahrbahnübergänge	
	Schwingungen von Rundhängern und Seilen - Schwingungsdämpfer	
	Bewegliche Brücken	
	Ausführliche Berichte von verschieden Montagevorgängen und -hilfsmitteln	
	Ausgewählte Schadensfälle	
Literatur		
	Herbert Schmidt, Ulrich Schulte, Rainer Zwätz, Lothar Bär: Ausführung von Stahlbauten	
	Petersen, Christian: Stahlbau, Abschnitt Brückenbau	
	Ahlgrimm, J., Lohrer, I.: Erneuerung der Eisenbahnüberführung in Fulda-Horas über die Fulda, Stahlbau 74 (2005), Heft 2, S. 114	

Modul M0969: Ausgewählte Themen des Bauingenieurwesens				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Berechnung von Offshore-Tragwerken (L1867)		Vorlesung	1	1
Exzellenz im Internationalen Projekt	tgeschäft (L2387)	Integrierte Vorlesung	2	2
Fertigteilbau (L0596)		Vorlesung	1	1
Fertigteilbau (L0597)		Hörsaalübung	1	1
Forum I - Geotechnik und Baubetrie	b (L1634)	Seminar	1	1
Forum II - Geotechnik und Baubetrie	eb (L1635)	Seminar	1	1
Geotechnischer Entwurf (L2447)		Vorlesung	2	3
Holzbau (L1151)		Seminar	2	2
Konstruktiver Glasbau (L1152)		Vorlesung	2	2
Konstruktiver Glasbau (L1447)		Hörsaalübung	1	1
Spezielle Themen des Bauingenieur	wesens 1LP (L2378)		1	1
Spezielle Themen des Bauingenieur	wesens 2LP (L2379)		2	2
Spezielle Themen des Bauingenieur	wesens 3LP (L2380)		3	3
Technik der Windenergieanlagen (L	1905)	Vorlesung	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Uwe Starossek			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	keine			
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden	die folgenden Lernergebnisse erreic	ht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	5: 6: 1: 1 : 1: 1 : 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1:			
	Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte			
	 Die Studierenden können in ausgewählten Teilb 			
	 Die Studierenden können forschungsbezogenes 	und bautechnisches Wissen miteina	nder in Beziehung	setzen.
Fertigkeiten				
rerugkenen	 Die Studierenden können in ausgewählten inger 	nieurtechnischen Teilbereichen grund	dlegende Methode	n anwenden.
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz				
Selbstständigkeit				
	 Studierende können selbstständig auswählen, 	welche Kenntnisse und Fähigkeite	n sie durch die	Wahl der geeigneten
	Fächer vertiefen.			
Arbeitsaufwand in Stunden	Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen			
Leistungspunkte				
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlpflich	t		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflicht			
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstens	schutz: Wahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: V	•		
	budningerinear western. Vertilerang wasser and Verkein. V	rampment		

Lehrveranstaltung L1867: Berechnung von Offshore-Tragwerken		
Тур	Vorlesung	
SWS	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	Mündliche Prüfung	
Prüfungsdauer und -umfang	30 min	
	Dr. Said Fawad Mohammadi	
Sprachen		
Zeitraum		
Inhalt	Topic 1: Types of Offshore Structures, Fixed and floating structures for Oil & Gas and Offshore Wind industry	
	Topic 2: Wave Forces, Morisons equation	
	Topic 3: Irregular Seastates, Power spectrum and application of FFT	
	Topic 4: Additional Environmental Forces, wind spectra, current forces	
	Topic 5: Linear-Time-Invariant Systems, response of an LTI-system in frequency domain	
	Topic 6: Tubular Welded Connections, stress concentration factors, weld geometry	
	Topic 7: Introduction to Fracture Mechanics, criteria for fracture initiation and crack growth	
	Topic 8: Time and Frequency Domain Fatigue Analyses, rainflow counting, application of LTI-systems for frequency domain fatigue	
	Topic 9: Offshore Installation and Exam, installation of structures, pile driving, pipe laying techniques	
Literatur	Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, 2005	
	Sarpkaya, Wave Forces on Offshore Structures, 2010	
	Faltinsen, Sea Loads on Ships and Offshore Structures, 1998	
	Sorensen, Basic Coastal Engineering, 2006	
	Dowling, Mechanical Behavior of Materials, 2007	
	Haibach, Betriebsfestigkeit, 2006	
	Marshall, Design of Welded Tubular Connections, 1992	
	Newland, Random vibrations, spectral and wavelet analysis, 1993	

Lehrveranstaltung L2387: Excellence in International Project Delivery	
Тур	Integrierte Vorlesung
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	laut FSPO
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt
Dozenten	Dr. Jens Huckfeldt
Sprachen	EN
Zeitraum	SoSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L0596: Fertigteilbau		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	Klausur	
Prüfungsdauer und -umfang	60 min	
Dozenten	Prof. Günter Rombach	
Sprachen	DE	
Zeitraum	SoSe	
Inhalt	 Anwendung sowie Vor- und Nachteile der Fertigteilbauweise Entwurfsgrundsätze - Fertigteilherstellung - Montage - Toleranzen Transport und Montage - Tragsysteme einer Halle Berechnung eines Hallenbinders - Verbindungen Bemessung von D-Bereichen: Ausgeklinktes Trägerende Bemessung von D-Bereichen: Konsolen Bemessung von D-Bereichen: Öffnungen in einem Balken Deckensysteme - Wände - Fassaden Fundamente: Köcher - und Blockfundamente Knotenpunkte - Verbindungen Bemessung von Verbundfugen Unbewehrter Beton 	
Literatur	 Bachmann H., Steinle A.; Hahn V.: Bauen mit Betonfertigteilen. Betonkalender 2009, Teil I, Verlag Ernst & Sohn, Berlin Bindseil P.: Stahlbetonfertigteile. Werner Verlag, 1998 FIP: FIP Handbuch für Planung und Entwerfen von Fertigteilbauten (siehe Zeitschrift: Beton- und Fertigteiltechnik ab 3/1996) Bergmeister K.: Konstruieren von Fertigteilen. Betonkalender 2005 Teil 2, S. 163-240 Reineck KH.: Modellierung der D-Bereiche von Fertigteilen. Betonkalender 2005 Teil 2, S. 241-296 Graubner CA. et. al.: Bemessung von Fertigteilen nach DIN 1045-1. Betonkalender 2005 Teil 2, S. 297-374 Broschüren der Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e.V. siehe: www.fdb-fertigteilbau.de www.systembauweise.de 	

Lehrveranstaltung L0597: Fertigteilbau	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Klausur
Prüfungsdauer und -umfang	Siehe korrespondierende Vorlesung
Dozenten	Prof. Günter Rombach
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L1634: Forum I - Geotechnik und Baubetrieb	
Тур	Seminar
SWS	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -umfang	30 min
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Vorträge zu verschiedenen Projekten und Fragestellungen aus Praxis und Forschung.
Literatur	

Lehrveranstaltung L1635: Forum II - Geotechnik und Baubetrieb	
Тур	Seminar
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -umfang	30 min
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe
Sprachen	DE
Zeitraum	SoSe
Inhalt	Vortrage zu verschiedenen Projekten und Fragestellungen aus Praxis und Forschung.
Literatur	

Lehrveranstaltung L2447: Geotechnischer Entwurf		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	Schriftliche Ausarbeitung	
Prüfungsdauer und -umfang	45 Min.	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe, Dr. Tim Pucker	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Der Schwerpunkt der Veranstaltung ist die Erstellung eines Geotechnischen Entwurfs. Es werden Methodiken und Herangehensweisen zur erfolgreichen Bearbeitung geotechnischer Entwürfe vermittelt. Dazu dienen theoretische Ansätze so wie Beispiele aus der Praxis. Parallel zur inhaltlichen Vermittlung erhalten die Studierenden am Anfang der Veranstaltung eine praxisnahe geotechnische Entwurfsaufgabe, die im Laufe der Veranstaltung in kleinen Teams bearbeitet wird. Dabei werden neben der Anwendung bereits erlernten Fachwissens auch Themen wie Baubarkeit, Bauablaufplanung, Kostenberechnung, Optimierung und Bewertungskriterien behandelt. Die Veranstaltung schließt mit der Präsentation der Entwürfe.	
Literatur		

Lehrveranstaltung L1151: Holzbau	
Тур	Seminar
sws	2
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28
Prüfungsart	Referat
Prüfungsdauer und -umfang	90 min
Dozenten	Prof. Torsten Faber
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	
Literatur	

Lehrveranstaltung L1152: Konstruktiver Glasbau		
Тур	Vorlesung	
SWS	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	Mündliche Prüfung	
Prüfungsdauer und -umfang		
	Marvin Matzik	
Sprachen		
Zeitraum		
Inhalt	Konstruktiver Glasbau	
	- Einführung in den Baustoff Glas (Herstellung, Veredelung, Materialverhalten)	
	- Konstruktion von Fassaden	
	- Fassadentypen	
	- Statische Berechnung von Verglasungen	
	- Statische Berechnung von Fassaden	
	- Unterschiede Plattentragwirkung / Membranwirkung bei Verglasungen	
	- Vertikal- / Horizontalverglasungen mit sicherheitsrelevanten Anforderungen (begehbare, betretbare und absturzsichernde Verglasungen)	
	- Glastragwerke	
	- Brandschutz bei Glasfassaden	
	- Bauphysik bei Fassaden bzw. Verglasungen	
Literatur		

Lehrveranstaltung L1447: Konstruktiver Glasbau	
Тур	Hörsaalübung
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Prüfungsart	Mündliche Prüfung
Prüfungsdauer und -umfang	
Dozenten	Marvin Matzik
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L2378: Spezielle Themen des Bauingenieurwesens 1LP		
Тур		
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	laut FSPO	
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt	
Dozenten	Dozenten des SD B	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe/SoSe	
Inhalt	Die Lehrveranstaltung findet nur bei Bedarf statt. Der Inhalt der Lehrveranstaltung wird kurzfristig festgelegt.	
Literatur	Die Literatur wird kurzfristig festgelegt.	

Lehrveranstaltung L2379: Spezielle Themen des Bauingenieurwesens 2LP		
Тур		
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Prüfungsart	laut FSPO	
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt	
Dozenten	Dr. Jan Mittelstädt, Dozenten des SD B	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe/SoSe	
Inhalt	Die Lehrveranstaltung findet nur bei Bedarf statt. Der Inhalt der Lehrveranstaltung wird kurzfristig festgelegt.	
Literatur	Die Literatur wird kurzfristig festgelegt.	

Lehrveranstaltung L2380: Spezielle Themen des Bauingenieurwesens 3LP		
Тур		
sws	3	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42	
Prüfungsart	laut FSPO	
Prüfungsdauer und -umfang	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt	
Dozenten	Dozenten des SD B	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe/SoSe	
Inhalt	Die Lehrveranstaltung findet nur bei Bedarf statt. Der Inhalt der Lehrveranstaltung wird kurzfristig festgelegt.	
Literatur	Die Literatur wird kurzfristig festgelegt.	

Lehrveranstaltung L1905: Technik der Windenergieanlagen		
Тур	Vorlesung	
sws	1	
LP	1	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14	
Prüfungsart	Mündliche Prüfung	
Prüfungsdauer und -umfang	30 min	
Dozenten	Dr. Jörn Scheller	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt		
Literatur		

Modul M0699: Geotechnik III				
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Bodenmechanisches Praktikum (L0499)		Laborpraktikum	1	2
Numerische Methoden in der Geotechnik (L0375)		Vorlesung	3	3
Spezialtiefbau (L0497)		Vorlesung	2	2
Spezialtiefbau (L0498)		Hörsaalübung	1	2
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe			
	17.1			

Spezialtiefbau (L0498)	Hörsaalübung 1 2				
Modulverantwortlicher	Prof. Jürgen Grabe				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine				
Empfohlene Vorkenntnisse	Bodenmechanik, Grundbau (entsprechend Geotechnik I und II aus dem Bachelorstudienplan)				
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht				
Lernergebnisse					
Fachkompetenz					
Wissen	Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,				
Fertigkeiten	 einzelne Verfahren zur messtechnischen Überwachung von Tiefbaumaßnahmen zu beschreiben, Erkundungs- und Untersuchungsmethoden des Baugrundes wiederzugeben, geeignete Typen der Feld- und Laborversuche zur Baugrunduntersuchung auszuwählen und deren Ergebnisse zu beurteilen, die Unterschiede verschiedener Spannungs- und Verformungszustände sowie die physikalische Bedeutung von Invarianten Verzerrungstensors anzugeben, die bodenmechanischen Standard- und Sonderversuche zur Ermittlung des Spannungs-Dehnungsverhaltens von Boden zu skizzieren. Die Studierenden können Vertikaldränagen zur Bodenverbesserung von weichen Böden dimensionieren, die Tiefenverdichtung anhand verschiedener geeigneter Verfahren berechnen, Prinzipien der horizontalen Tragfähigkeit von Pfählen anwenden, die innere und äußere Standsicherheit von flüssigkeitsgestützten Schlitzwänden nachweisen, die Randbedingungen für den Entwurf einer tiefe Baugrube bewerten und die einzelnen Komponenten der Baugrube bemessen, Versuche zur Beschreibung und Klassifikation von Böden nach geltenden Normen durchführen, auswerten und interpretieren. 				
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit	Die Studierenden können in Gruppen zu Arbeitsergebnissen kommen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung Die Studierenden sind in der Lage, selbständig ein geotechnisches Baugrund- und Gründungsgutachten zu erstellen, hierfür eigenst				
	Arbeitsplan zu entwerfen und sich selbständig dafür notwendiges Wissen sowie die Datengrundlage zu erschließen.				
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 82, Präsenzstudium 98				
Leistungspunkte	6				
Studienleistung	Verpflichtend Bonus Art der Studienleistung Beschreibung Ja Keiner Fachtheoretisch- fachpraktische Studienleistung				
Prüfung	Klausur				
Prüfungsdauer und -	120 min				
umfang					
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Pflicht				
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Pflicht				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küstenschutz: Pflicht				
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht				
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Vertiefung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflicht				

Lehrveranstaltung L0499: Bodenmechanisches Praktikum		
Тур	Laborpraktikum	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	 Feldversuche Kurzvortrag über Laborversuche Bodenansprache Laborversuche Bodenklassifikation Erstellung eines Baugrund- und Gründungsgutachten 	
Literatur	DIN-Taschenbuch 113, Erkundung und Untersuchung des Baugrundes	

Lehrveranstaltung L0375: Nu	umerische Methoden in der Geotechnik
Тур	Vorlesung
SWS	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Dr. Hans Mathäus Stanford
Sprachen	DE
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Inhalt:
	 Computersimulationen Numerische Lösungsalgorithmen Finite-Elemente-Methode Anwendung der FEM in der Geotechnik - Qualitätssicherung, Prüfung Stoffmodelle für Böden Kontaktmodelle für Grenzflächen Bauwerk/Boden Fallstudien Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen nach erfolgreichem Absolvieren der Lehrveranstaltung in der Lage sein Kontinuumsmodelle und die sich daraus ergebenden Randwertprobleme zu erfassen numerische Algorithmen zur Lösung von Randwertproblemen anzuwenden und deren Eigenschaften zu kennen Randwertprobleme aus dem Bereich Geotechnik so zu definieren, dass sie eindeutig lösbar sind die vom Sättigungsgrad, der Einwirkung und des Stoffverhaltens abhängenden Analysetypen zu unterscheiden und korrekt anzuwenden die Möglichkeiten und Einschränkungen von Stoffmodellen für das Korngerüst von Böden zu unterscheiden und entsprechende Modellparameter zu bestimmen im Rahmen der Finite-Elemente-Methode (FEM) ein reales Problem in ein Randwertproblem bzw. in ein diskretes Problem zu überführen (Modellbildung) entkoppelte Verformungsanalysen, entkoppelte Strömungsanalysen und gekoppelte Verformungs-/Strömungsanalysen mit der FEM durchzuführen FE-Analysen zu evaluieren und zu validieren die Ergebnisse aus FE-Analysen ingenieurgerecht und nachprüfbar darzustellen
Literatur	 Wriggers P. (2001): Nichtlineare Finite-Elemente-Methoden, Springer Verlag, Berlin Bathe Klaus-Jürgen (2002): Finite-Elemente-Methoden. Springer Verlag, Berlin

Lehrveranstaltung L0497: Spezialtiefbau		
Тур	priesung	
sws	2	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 32, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	 Vertikaldränagen Pfähle Tiefenverdichtung Bodenvermörtelung Vibrationsrammen Düsenstrahlverfahren Schlitzwände Tiefe Baugruben 	
Literatur	 EAK (2002): Empfehlungen für Küstenschutzbauwerke EAU (2004): Empfehlungen des Arbeitsausschusses Uferbauwerke EAB (1988): Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben Grundbau-Taschenbuch, Teil 1-3, (1997), Ernst & Sohn Verlag 	

Lehrveranstaltung L0498: Spezialtiefbau		
Тур	Hörsaalübung	
sws	1	
LP	2	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14	
Dozenten	Prof. Jürgen Grabe	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung	
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung	

Modul M0864: Siedlungswasserwirtschaftliches Praktikum				
Lehrveranstaltungen				
	Тур	sws	LP	
aktikum I (L0503)	Laborpraktikum	2	3	
aktikum II (L0607)	Laborpraktikum	3	3	
Modulverantwortlicher Dr. Dorothea Rechtenbach				
Keine				
Grundkenntnisse in Chemie und Physik (Schulwissen)				
Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierende	n die folgenden Lernergebnisse erre	eicht		
Die Studierenden kennen grundlegende Analysenver	fahren zur Beurteilung der Wasser-	und Abwasserquali	tät. Sie verfügen über	
Kenntnisse grundlegender verfahrenstechnischer Zus	sammenhänge in wichtigen Wasser-	und Abwasserbeha	ndlungstechniken.	
Die Studierenden können Methoden der Abwassera	analytik sowie Beschreibungen vo	n Versuchen und Ve	ersuchsaufbauten der	
Wasser- und Abwassertechnologie verstehen und um	setzen.			
Die Studierenden sind in der Lage, Arbeitsprozesse zielorientiert als Gruppe zu organisieren und dabei arbeitsteilig vorzugehen.				
Die Studierenden sind in der Lage, theoretische Versuchsvorschriften ohne fremde Hilfe in die Praxis umzusetzen.				
Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70				
6	6			
Keine				
Schriftliche Ausarbeitung				
ca. 5 Stunden				
Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht				
Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Was	ser: Wahlpflicht			
Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umv	velt: Wahlpflicht			
Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stad	t: Wahlpflicht			
	aktikum I (L0503) aktikum II (L0503) aktikum II (L0607) Dr. Dorothea Rechtenbach Keine Grundkenntnisse in Chemie und Physik (Schulwissen) Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierender Die Studierenden kennen grundlegende Analysenver Kenntnisse grundlegender verfahrenstechnischer Zus Die Studierenden können Methoden der Abwassera Wasser- und Abwassertechnologie verstehen und um Die Studierenden sind in der Lage, Arbeitsprozesse zi Die Studierenden sind in der Lage, theoretische Verst Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70 6 Keine Schriftliche Ausarbeitung ca. 5 Stunden Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umw	aktikum I (L0503) Laborpraktikum Laborpraktikum Laborpraktikum Dr. Dorothea Rechtenbach Keine Grundkenntnisse in Chemie und Physik (Schulwissen) Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erre Die Studierenden kennen grundlegende Analysenverfahren zur Beurteilung der Wasser- Kenntnisse grundlegender verfahrenstechnischer Zusammenhänge in wichtigen Wasser- Die Studierenden können Methoden der Abwasseranalytik sowie Beschreibungen vo Wasser- und Abwassertechnologie verstehen und umsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, Arbeitsprozesse zielorientiert als Gruppe zu organisie Die Studierenden sind in der Lage, theoretische Versuchsvorschriften ohne fremde Hilfe Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70 6 Keine Schriftliche Ausarbeitung ca. 5 Stunden	Typ SWS aktikum I (L0503) Laborpraktikum 2 Laborpraktikum 3 Dr. Dorothea Rechtenbach Keine Grundkenntnisse in Chemie und Physik (Schulwissen) Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht Die Studierenden kennen grundlegende Analysenverfahren zur Beurteilung der Wasser- und Abwasserqualit Kenntnisse grundlegender verfahrenstechnischer Zusammenhänge in wichtigen Wasser- und Abwasserbeha Die Studierenden können Methoden der Abwasseranalytik sowie Beschreibungen von Versuchen und Volksser- und Abwassertechnologie verstehen und umsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, Arbeitsprozesse zielorientiert als Gruppe zu organisieren und dabei arbeit Die Studierenden sind in der Lage, theoretische Versuchsvorschriften ohne fremde Hilfe in die Praxis umzuse Eigenstudium 110, Präsenzstudium 70 6 Keine Schriftliche Ausarbeitung ca. 5 Stunden Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Wahlpflicht Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasser: Wahlpflicht Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwelt: Wahlpflicht	

Lehrveranstaltung L0503: Practical Course in Water and Wastewater Technology I		
Тур	Laborpraktikum	
SWS	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Dr. Dorothea Rechtenbach	
Sprachen	EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	- Impact of pretreatment of wastewater samples on analytical results	
	- Analysis of nutrients in wastewater samples (different methods for nitrate analysis)	
	- Alkalinity	
	- TOC, COD	
	- microscopic analysis of microorganisms relevant in wastewater treatment	
Literatur	Skript auf StudIP	

Lehrveranstaltung L0607: Siedlungswasserwirtschaftliches Praktikum II	
Тур	Laborpraktikum
sws	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Dr. Joachim Behrendt
Sprachen	DE/EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Versuche zum:
	Sauerstoffeintrag
	Atmungsaktivität
	Schlammentwässerung
	Tracermessung
	Trübstoffelimination
Literatur	Skript/Script

Modul M1401: Studier	narbeit Wasser und Verkehr
Lehrveranstaltungen	
Titel	Typ SWS LP
Modulverantwortlicher	Dozenten des SD B
Zulassungsvoraussetzungen	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Studieninhalte der Vertiefung Wasserwirtschaft und Abfall
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Lernergebnisse	
Fachkompetenz	
Wissen	Die Studierenden können ihre Detailkenntnisse auf dem Gebiet Wasserwirtschaft und Abfall demonstrieren. Die Studierenden sind qualifiziert (siedlungs)wasserwirtschaftliche und umweltschutzorientierte Vorhaben zu projektieren und dabei selbstständig Forschungsaufgaben zur theoretischen und experimentellen Untersuchung von Umweltproblemen und wasserwirtschaftlichen Fragestellungen zu definieren. Sie können zum Stand von Entwicklung und Anwendung Beispiele geben und diese kritisch unter Berücksichtigung aktueller Probleme und Rahmenbedingungen in Wissenschaft und Gesellschaft diskutieren. Die Studierenden sind in der Lage, für eine grundlagenorientierte, anwendungsorientierte oder praktische Fragestellung aus dem Bereich Wasserwirtschaft und Abfall eigenständig eine Lösungsstrategie zu definieren und einzelne Lösungsansätze zu skizzieren. Dabei können sie theorieorientiert vorgehen und aktuelle sicherheitstechnische, ökologische, ethische und wirtschaftliche Gesichtspunkte nach dem Stand der Wissenschaft und zugehöriger gesellschaftlicher Diskussionen einbeziehen. Wissenschaftliche Arbeitstechniken, die sie zur eigenen Projektbearbeitung gewählt haben, können sie detailliert darlegen und kritisch erörtern.
Fertigkeiten	Die Studierenden sind in der Lage, zur Projektbearbeitung selbständig Methoden oder Planungsansätze auszuwählen und diese Auswahl zu begründen. Sie können darlegen, wie sie Ansätze oder Methoden lösungsorientiert auf das spezifische Anwendungsfeld beziehen und hierfür an den Anwendungskontext anpassen. Über das Projekt hinaus weisende Eckpunkte sowie Weiterentwicklungen können sie in Grundzügen skizzieren.
Personale Kompetenzen	
-	Die Studierenden können die Relevanz und den Zuschnitt ihrer Projektaufgabe, die Arbeitsschritte und Teilprobleme für die Diskussion und Erörterung in größeren Gruppen aufbereiten, die Diskussionen anleiten und Kolleginnen und Kollegen Rückmeldung zu ihren Projekten geben.
Selbstständigkeit	Die Studierenden sind fähig, die zur Bearbeitung der Projektarbeit notwendigen Arbeitsschritte und Abläufe selbständig unter Berücksichtigung vorgegebener Fristen zu planen und zu dokumentieren. Hierzu gehört, dass sie sich aktuelle wissenschaftliche Informationen zielorientiert beschaffen können. Ferner sind sie in der Lage, bei Fachexperten Rückmeldungen zum Arbeitsfortschritt einzuholen, um hochwertige, auf den Stand von Wissenschaft und Technik bezogene Arbeitsergebnisse zu erzielen.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 180, Präsenzstudium 0
Leistungspunkte	6
Studienleistung	Keine
Prüfung	Studienarbeit
Prüfungsdauer und -umfang	Laut FSPO
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: Pflicht
Curricula	

Modul M0581: Water	Protection			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Gewässerschutz und Abwasserman	agement (L0226)	Vorlesung	3	3
Gewässerschutz und Abwasserman	agement (L2008)	Projektseminar	3	3
Modulverantwortlicher	Prof. Ralf Otterpohl			
Zulassungsvoraussetzungen	None			
Empfohlene Vorkenntnisse	Basic knowledge in water manageme	ent:		
	 Good knowledge in urban drainage; 	,		
	Good knowledge of wastewater treat	ment techniques;		
	 Good knowledge of pollutants (e.g. C 	OD, BOD, TS, N, P) and their properties;		
Modulziele/ angestrehte	Nach erfolgreicher Teilnahme hahen die Stu	udierenden die folgenden Lernergebnisse errei	cht	
Lernergebnisse	That is a second of the second	and the congentiation and the content of the conten		
Fachkompetenz				
Wissen	The students can describe the basic princip	les of the regulatory framework related to the	international and E	European water sector.
	They can explain limnological processes,	substance cycles and water morphology in o	detail. They are ab	ole to assess complex
		n as ecosystem service and wastewater treat	ment with a speci-	al focus on innovative
	solutions, remediation measures as well as	conceptual approaches.		
Fertigkeiten	Students can accurately assess current pro	oblems and situations in a country-specific or	local context. They	can suggest concrete
	actions to contribute to the planning of to	omorrow's urban water cycle. Furthermore,	they can suggest	appropriate technical,
	administrative and legislative solutions to s	olve these problems.		
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	The students can work together in internation	onal groups.		
Selbstständigkeit	Students are able to organize their work flo	ow to prepare presentations and discussions.	They can acquire a	appropriate knowledge
	by making enquiries independently.		.,	11, 11
	Eigenstudium 96, Präsenzstudium 84			
Leistungspunkte				
Studienleistung				
Prüfung	Referat			
Prutungsdauer und -umfang	Schriftliche Ausarbeitung plus Vortrag			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke:	Wahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wa	ahlpflicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau u	•		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und	•		
	Environmental Engineering: Vertiefung Was	•		
		Vertiefung II. Bauingenieurwesen: Wahlpflicht		
	Joint European Master in Environmental Stu Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertie	dies - Cities and Sustainability: Vertiefung Was	sser. wampilicht	
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertie	-		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertie			
	3	-		

Lehrveranstaltung L0226: Water Protection and Wastewater Management		
Тур	Vorlesung	
sws	3	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42	
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl	
Sprachen	EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	The lecture focusses on: Regulatory Framework (e.g. WFD) Main instruments for the water management and protection In depth knowledge of relevant measures of water pollution control Urban drainage, treatment options in different regions on the world Rainwater management, improved management of heavy rainfalls, downpours, rainwater harvesting, rainwater infiltration Case Studies and Field Trips	
Literatur	 The literature listed below is available in the library of the TUHH. Water and wastewater technology Hammer, M. J. 1., & . (2012). (7. ed., internat. ed.). Boston [u.a.]: Pearson Education International. Water and wastewater engineering: design principles and practice: Davis, M. L. 1. (2011) New York, NY: McGraw-Hill. Biological wastewater treatment: (2011). C. P. Leslie Grady, Jr. (3. ed.). London, Boca Raton, Fla. [u.a.]: IWA Publ. 	

Lehrveranstaltung L2008: Water Protection and Wastewater Management	
Тур	Projektseminar
sws	3
LP	3
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 48, Präsenzstudium 42
Dozenten	Prof. Ralf Otterpohl
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	
Literatur	

Modul M0802: Membr	ane Technology			
Lehrveranstaltungen				
Titel		Тур	sws	LP
Membrantechnologie (L0399)		Vorlesung	2	3
Membrantechnologie (L0400)		Gruppenübung	1	2
Membrantechnologie (L0401)		Laborpraktikum	1	1
Modulverantwortlicher	Prof. Mathias Ernst			
Zulassungsvoraussetzungen	None			
Empfohlene Vorkenntnisse	Basic knowledge of water chemistry. Knowledge of the	core processes involved in water	r, gas and steam treat	tment
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden o	lie folgenden Lernergebnisse err	reicht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Students will be able to rank the technical applications the different driving forces behind existing membrane membrane filtration and their advantages and disadva	e separation processes. Studen	ts will be able to na	me materials used in
	membranes in water, other liquid media, gases and in li	quid/gas mixtures.		
Fertigkeiten	Students will be able to prepare mathematical equation calculate key parameters in the membrane separation available boundary data and provide recommendation experiments, students will be able to classify the semembrane materials. Students will be able to chara technical measures to control this.	process. They will be able to have no for the sequence of different eparation efficiency, filtration of	andle technical memb t treatment processe haracteristics and ap	orane processes using s. Through their own oplication of different
Personale Kompetenzen				
Sozialkompetenz	Students will be able to work in diverse teams on tasks within their group on laboratory experiments to be under			ole to make decisions
Selbstständigkeit	Students will be in a position to solve homework on t finding creative solutions to technical questions.	he topic of membrane technolo	gy independently. Th	ey will be capable of
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte	6			
Studienleistung	Keine			
Prüfung	Klausur			
Prüfungsdauer und -umfang	90 min			
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkehr: W	ahlpflicht		
Curricula	Bioverfahrenstechnik: Vertiefung A - Allgemeine Bioverf			
	Bioverfahrenstechnik: Vertiefung B - Industrielle Bioverf	ahrenstechnik: Wahlpflicht		
	Chemical and Bioprocess Engineering: Vertiefung Chem	ische Verfahrenstechnik: Wahlp	flicht	
	Chemical and Bioprocess Engineering: Vertiefung Allger	meine Verfahrenstechnik: Wahlp	flicht	
	Energie- und Umwelttechnik: Vertiefung Energie- und U	mwelttechnik: Wahlpflicht		
	Environmental Engineering: Vertiefung Wasser: Wahlpfl	icht		
	Joint European Master in Environmental Studies - Cities	and Sustainability: Vertiefung W	asser: Wahlpflicht	
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Allgemeine Verfahrenste	chnik: Wahlpflicht		
	Verfahrenstechnik: Vertiefung Umweltverfahrenstechnil	k: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Wasse	r: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Umwel	t: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung Stadt:	Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L0399: Membrane Technology		
Тур	Vorlesung	
sws	2	
LP	3	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 62, Präsenzstudium 28	
Dozenten	Prof. Mathias Ernst	
Sprachen	EN	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	The lecture on membrane technology supply provides students with a broad understanding of existing membrane treatment processes, encompassing pressure driven membrane processes, membrane application in electrodialyis, pervaporation as well as membrane distillation. The lectures main focus is the industrial production of drinking water like particle separation or desalination; however gas separation processes as well as specific wastewater oriented applications such as membrane bioreactor systems will be discussed as well. Initially, basics in low pressure and high pressure membrane applications are presented (microfiltration, ultrafiltration, nanofiltration, reverse osmosis). Students learn about essential water quality parameter, transport equations and key parameter for pore membrane as well as solution diffusion membrane systems. The lecture sets a specific focus on fouling and scaling issues and provides knowledge on methods how to tackle with these phenomena in real water treatment application. A further part of the lecture deals with the character and manufacturing of different membrane materials and the characterization of membrane material by simple methods and advanced analysis. The functions, advantages and drawbacks of different membrane housings and modules are explained. Students learn how an industrial membrane application is designed in the succession of treatment steps like pre-treatment, water conditioning, membrane integration and post-treatment of water. Besides theory, the students will be provided with knowledge on membrane demo-site examples and insights in industrial practice.	
Literatur	 T. Melin, R. Rautenbach: Membranverfahren: Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung (2., erweiterte Auflage), Springer-Verlag, Berlin 2004. Marcel Mulder, Basic Principles of Membrane Technology, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands Richard W. Baker, Membrane Technology and Applications, Second Edition, John Wiley & Sons, Ltd., 2004 	

ehrveranstaltung L0400: Membrane Technology	
Тур	Gruppenübung
sws	1
LP	2
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 46, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Mathias Ernst
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Lehrveranstaltung L0401: Membrane Technology	
Тур	Laborpraktikum
sws	1
LP	1
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 16, Präsenzstudium 14
Dozenten	Prof. Mathias Ernst
Sprachen	EN
Zeitraum	WiSe
Inhalt	Siehe korrespondierende Vorlesung
Literatur	Siehe korrespondierende Vorlesung

Modul M1505: Anpass	sung an den Klimawandel in der wa	asserbaulichen Praxis (AK)	WAS)	
Lehrveranstaltungen				
Titel Anpassung an den Klimawandel in	der wasserbaulichen Praxis (L2291)	Typ Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	SWS 4	LP 6
Modulverantwortlicher	Prof Peter Fröhle			
Zulassungsvoraussetzungen	Keine			
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine			
	 Hydrologie, Wasserbau Hydromechanik, Hydraulik Grundlagen des Küstenwasserbau, Küsten- Hydrologische Systeme 	und Hochwasserschutz		
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studieren	den die folgenden Lernergebnisse errei	icht	
Lernergebnisse				
Fachkompetenz				
Wissen	Klimaschutz und Klimaanpassung			
Fertigkeiten	Erkenntnisse zum Klimawandel und seinen in Auswirkungen des Klimawandels auf die Koringerungen der Praktischen Auswertung von Konsequenzen der Auswirkung des Klimawa Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawa Bewertung, Priorisierung und Kommunikation Grundlagen der praktischen Auswertung von kritisches Denken: Analysieren von Prozessen kreatives Denken: Entwicklung von Anpassung Praktisches Denken: Einbeziehung / Umnumerischer Modelle, planerische Methoder Bearbeitung komplexer Fragestellungen	mponenten des regionalen Wasserkreis n Klimadaten indels (ingenieurwissenschaftliche Sichl andel on von Anpassungsmaßnahmen n hydrometeorologischen und hydrolog en und Zusammenhängen, Einschätzun ungsstrategien und Anpassungsmaßnah ngang mit Restriktione, Anwendung	laufes (klimawisser t) ischen Daten ig von Handlungsbe imen	darfen
Personale Kompetenzen Sozialkompetenz Selbstständigkeit	 Zusammenarbeit in heterogenen Gruppen Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftl Selbstreflektion, Lernen sich selbst zurückzu Anwendungsorientiertes Einsetzen von Wiss Selbständige Bearbeitung komplexer Frages 	unehmen => übergeordnete Sichtweise sen und Fertigkeiten	en berücksichtigen	
Aubaiteaufusud in Chundan	Figure to divine 124 Descendent divine FC			
	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56			
Leistungspunkte Studienleistung				
Prüfung Prüfungsdauer und -umfang	Schriftliche Ausarbeitung Anfertigung einer schriftliche Ausarbeitung zu ei Bearbeitung der Fragestellung erfolgt parallel zur I		erat und anschließe	ender Diskussion. Die
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Vertiefung Hafenbau und Küs	tenschutz: Wahlpflicht		
Curricula	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tiefbau: Wahlpflich	ht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Tragwerke: Wahlp	flicht		
	Bauingenieurwesen: Vertiefung Wasser und Verkel	hr: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung St	tadt: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung U	mwelt: Wahlpflicht		
	Wasser- und Umweltingenieurwesen: Vertiefung W	Jasser: Wahlpflicht		

Lehrveranstaltung L2291: Anpassung an den Klimawandel in der wasserbaulichen Praxis		
Тур	Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung	
sws	4	
LP	6	
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 124, Präsenzstudium 56	
Dozenten	Prof. Peter Fröhle	
Sprachen	DE	
Zeitraum	WiSe	
Inhalt	 Klimaschutz und Klimaanpassung Erkenntnisse zu Klimawandel und seinen regionalen Ausprägungen: Allg. Grundlagen, Klimamodellierung/Klimamodelle Auswirkungen des Klimawandels auf die Komponenten des regionalen Wasserkreislaufs (klimawissenschaftl. Betrachtung) Grundlagen der praktischen Auswertung von Klimadaten Konsequenzen der Auswirkungen des Klimawandels (ingenieurwissenschaftliche Betrachtung) Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel Bewertung, Priorisierung und Kommunikation von Maßnahmen Grundlagen der praktischen Auswertung von hydrometeorologische und hydrologische Daten 	
Literatur	Bereitgestellte eLearning Plattform	

Thesis

Modul M-002: Master	arbeit
Lehrveranstaltungen	
Titel	Typ SWS LP
Modulverantwortlicher	
Zulassungsvoraussetzungen	
zaiassangs voi aassetzangen	• Laut ASPO § 21 (1):
	Es müssen mindestens 60 Leistungspunkte im Studiengang erworben worden sein. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.
Empfohlene Vorkenntnisse	keine
Modulziele/ angestrebte	Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden die folgenden Lernergebnisse erreicht
Lernergebnisse	
Fachkompetenz	
Wissen	Die Studierenden können das Spezialwissen (Fakten, Theorien und Methoden) ihres Studienfaches sicher zur Bearbeitung
	fachlicher Fragestellungen einsetzen.
	 Die Studierenden können in einem oder mehreren Spezialbereichen ihres Faches die relevanten Ansätze und Terminologien
	in der Tiefe erklären, aktuelle Entwicklungen beschreiben und kritisch Stellung beziehen.
	 Die Studierenden können eine eigene Forschungsaufgabe in ihrem Fachgebiet verorten, den Forschungsstand erheben und
	kritisch einschätzen.
	Kitasari anisariatzari.
Fertigkeiten	
rerigienen	Die Studierenden sind in der Lage, für die jeweilige fachliche Problemstellung geeignete Methoden auszuwählen
	anzuwenden und ggf. weiterzuentwickeln.
	Die Studierenden sind in der Lage, im Studium erworbenes Wissen und erlernte Methoden auch auf komplexe und/ode
	unvollständig definierte Problemstellungen lösungsorientiert anzuwenden.
	Die Studierenden können in ihrem Fachgebiet neue wissenschaftliche Erkenntnisse erarbeiten und diese kritisch beurteilen.
Personale Kompetenzen	
Sozialkompetenz	Studierende können
	eine wissenschaftliche Fragestellung für ein Fachpublikum sowohl schriftlich als auch mündlich strukturiert, verständlich
	und sachlich richtig darstellen.
	 in einer Fachdiskussion Fragen fachkundig und zugleich adressatengerecht beantworten und dabei eigene Einschätzungen
	überzeugend vertreten.
Selbstständigkeit	Studierende sind fähig,
	ein eigenes Projekt in Arbeitspakete zu strukturieren und abzuarbeiten.
	sich in ein teilweise unbekanntes Arbeitsgebiet des Studiengangs vertieft einzuarbeiten und dafür benötigte Informationer
	zu erschließen.
	Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens umfassend in einer eigenen Forschungsarbeit anzuwenden.
Arbeitsaufwand in Stunden	Eigenstudium 900, Präsenzstudium 0
Leistungspunkte	30
Studienleistung	Keine
Prüfung	
Prüfungsdauer und -umfang	laut ASPO
Zuordnung zu folgenden	Bauingenieurwesen: Abschlussarbeit: Pflicht
Curricula	Bioverfahrenstechnik: Abschlussarbeit: Pflicht
	Chemical and Bioprocess Engineering: Abschlussarbeit: Pflicht
	Computer Science: Abschlussarbeit: Pflicht
	Elektrotechnik: Abschlussarbeit: Pflicht
	Energie- und Umwelttechnik: Abschlussarbeit: Pflicht
	Energietechnik: Abschlussarbeit: Pflicht
	Environmental Engineering: Abschlussarbeit: Pflicht
	Flugzeug-Systemtechnik: Abschlussarbeit: Pflicht
	Global Innovation Management: Abschlussarbeit: Pflicht
	Informatik-Ingenieurwesen: Abschlussarbeit: Pflicht
	Information and Communication Systems: Abschlussarbeit: Pflicht
	Internationales Wirtschaftsingenieurwesen: Abschlussarbeit: Pflicht
	Joint European Master in Environmental Studies - Cities and Sustainability: Abschlussarbeit: Pflicht
	Logistik, Infrastruktur und Mobilität: Abschlussarbeit: Pflicht
	Materialwissenschaft: Abschlussarbeit: Pflicht
	•

Modulhandbuch M.Sc. "Bauingenieurwesen"

Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications: Abschlussarbeit: Pflicht

Mechanical Engineering and Management: Abschlussarbeit: Pflicht

Mechatronics: Abschlussarbeit: Pflicht

Mediziningenieurwesen: Abschlussarbeit: Pflicht

Microelectronics and Microsystems: Abschlussarbeit: Pflicht

Produktentwicklung, Werkstoffe und Produktion: Abschlussarbeit: Pflicht

Regenerative Energien: Abschlussarbeit: Pflicht Schiffbau und Meerestechnik: Abschlussarbeit: Pflicht Ship and Offshore Technology: Abschlussarbeit: Pflicht Teilstudiengang Lehramt Metalltechnik: Abschlussarbeit: Pflicht

Theoretischer Maschinenbau: Abschlussarbeit: Pflicht Verfahrenstechnik: Abschlussarbeit: Pflicht

Wasser- und Umweltingenieurwesen: Abschlussarbeit: Pflicht

Zulassungs- und Sachverständigenwesen in der Luftfahrt: Abschlussarbeit: Pflicht