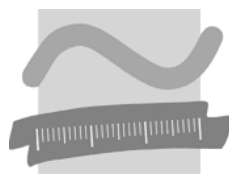


Modulhandbuch

für den
Bachelor-Studiengang

Umweltingenieurwesen Bau *Environmental Civil Engineering*

Beuth Hochschule für Technik Berlin
University of Applied Sciences



Fachbereich III
Bauingenieur- und Geoinformationswesen

Ansprechpartner:
Prof. Dr.-Ing. S. Heimann
heimann@beuth-hochschule.de

Inhaltsverzeichnis

Modulverzeichnis	Seite 2
Tabellarische Modulübersicht	Seite 4
Allgemeine Hinweise zu den Modulen	Seite 6
Modulbeschreibungen	Seite 7

Modulverzeichnis	Seite
1. Semester	
B 01 CAD / GIS Grundlagen	7
B 02 Mathematik	9
B 03 Technische Mechanik / Tragwerkslehre	10
B 04 Methodische Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens	11
B 05 Allgemeine Ökologie	12
B 06 Grundlagen – Boden	13
2. Semester	
B 07 GIS Anwendungen	14
B 08 Umweltverfahrenstechnik	15
B 09 Baustoffe	17
B 10 Hydraulik und Hydrologie	18
B 11 Landschafts- und Stadtökologie	19
B 12 Umweltökonomie	21
3. Semester	
B 13 Studium Generale I	22
B 14 Studium Generale II	22
B 15 Mobilitätsplanung	23
B 16 Konstruktiver Ingenieurbau	24
B 17 Siedlungswasserwirtschaft	25
B 18 Planungs- und Umweltrecht	26
B 19 Geohydraulik	27
4. Semester	
B 20 Wahlpflichtmodul I	28
B 21 Verkehrsanlagen	29
B 22 Bauphysik	30
B 23 Wasserbau	31
B 24 Raumplanung	32
B 25 Grundbau - Geotechnik	34
5. Semester	
B 26 Wahlpflichtmodul II	35
B 27 Verkehrstechnik	36
B 28 Geodatenanalyse	37
B 29 Gewässerschutz	38
B 30 Umweltprüfung	39
B 31 Projektsteuerung	40

Modulverzeichnis	Seite
6. Semester	
B 32 Wahlpflichtmodul III	41
B 33 Fachenglisch	42
B 34 Interkulturelle Kompetenzen	43
B 35 Projektarbeit	44
B 36 Baustoffrecycling	45
B 37 Abfallwirtschaft und Stoffkreislauf	46
B 38 Betriebswirtschaftslehre	48
7. Semester	
B 39 Praxisphase	49
B 40 Abschlussprüfung	50
Wahlpflichtmodule	
WP01 Ausgewählte Kapitel Umwelt	52
WP02 Beteiligungsverfahren	53
WP03 Technische Zusammenarbeit	54
WP04 Projekt Geotechnik	55
WP05 Agrarwirtschaft und Kulturbau	56
WP06 GIS Projekt II	57
WP07 Betontechnologie	57
WP08 Straßenbautechnik vertieft	57
WP09 Verkehrsplanung	58
WP10 Siedlungswasserwirtschaft vertieft	58
WP11 Wasserbau vertieft	58
WP12 Umweltmanagement	59
WP13 Behandlung von Abwasser, Abluft und Abfällen	59
WP14 Ausgewählte Kapitel Mobilität der Zukunft	60

Tabellarische Modulübersicht

Nr.	Modulbezeichnung	Verantwortlich ¹⁾	SWS SU / Ü	Cr	Status	FB
1. Semester						
B01	CAD / GIS Grundlagen	Heider	0 / 4	5	P	III
B02	Mathematik	Heimann	4 / 2	5	P	II
B03	Technische Mechanik / TWL	Fischer	4 / 0	5	P	III
B04	Methodische Grundlagen Wissen- schaftlichen Arbeitens	Schweikart	2 / 2	5	P	III
B05	Allgemeine Ökologie	Heimann	3 / 1	5	P	III
B06	Grundbau - Boden	Lutz	3 / 1	5	P	III
2. Semester						
B07	GIS Anwendungen	Schweikart	2 / 2	5	P	III
B08	Umweltverfahrenstechnik	Dombrowski	4 / 0	5	P	VIII
B09	Baustoffe	Berger	3 / 1	5	P	III
B10	Hydraulik und Hydrologie	Heimann	3 / 1	5	P	III
B11	Landschafts- und Stadtökologie	Schweikart	4 / 0	5	P	III
B12	Umweltökonomie	Brockmann	4 / 0	5	P	I
3. Semester						
B13	Studium Generale I	-	2 / 0	2,5	WP	I
B14	Studium Generale II	-	0 / 2	2,5	WP	I
B15	Mobilitätsplanung	Taubmann	4 / 0	5	P	III
B16	Konstruktiver Ingenieurbau	Fischer	4 / 0	5	P	III
B17	Siedlungswasserwirtschaft	Schneider	4 / 0	5	P	III
B18	Planungs- und Umweltrecht	Schneider	4 / 0	5	P	III
B19	Geohydraulik	Lutz	3 / 1	5	P	III
4. Semester						
B20	Wahlpflichtmodul I	-	0 / 4	5	WP	III
B21	Verkehrsanlagen	Taubmann	4 / 0	5	P	III
B22	Bauphysik	Heider	4 / 0	5	P	III
B23	Wasserbau	Heimann	3 / 1	5	P	III
B24	Raumplanung	Hoffjann	2 / 2	5	P	V
B25	Grundbau - Geotechnik	Lutz	3 / 1	5	P	III

Fortsetzung nächste Seite

Tabellarische Modulübersicht

Nr.	Modulbezeichnung	Verantwortlich ¹⁾	SU / Ü (SWS)	Cr	Status	FB
5. Semester						
B26	Wahlpflichtmodul II	-	0 / 4	5	WP	III
B27	Verkehrstechnik	Günther	4 / 0	5	P	III
B28	Geodatenanalyse	Schweikart	3 / 1	5	P	III
B29	Gewässerschutz	Schneider	3 / 1	5	P	III
B30	Umweltprüfung	Hoffjann	2 / 2	5	P	V
B31	Projektsteuerung	Heimann	2 / 2	5	P	III
6. Semester						
B32	Wahlpflichtmodul III	-	0 / 4	5	WP	III
B33	Internationale Kompetenzen	-	2 / 2	5	P	I
B34	-	-	-	-	-	-
B35	Projektarbeit	-	0 / 4	5	P	III
B36	Baustoffrecycling	Pohlmann	2 / 2	5	P	III
B37	Abfallwirtschaft und Stoffkreislauf	Heimann	4 / 0	5	P	III
B38	Betriebswirtschaftslehre	Huber	4 / 0	5	P	I
7. Semester						
B39	Praxisphase	Weiß	0 / 0	15	P	III
B40	Abschlussprüfung	Heimann	0 / 4	15	P	III
Wahlpflichtmodule						
WP01	Ausgewählte Kapitel Umwelt	Heimann	0 / 4	5	WP	III
WP02	Beteiligungsverfahren	Heimann	0 / 4	5	WP	III
WP03	Technische Zusammenarbeit	Schneider	0 / 4	5	WP	III
WP04	Projekt Geotechnik	Lutz	0 / 4	5	WP	III
WP05	Agrarwirtschaft und Kulturbau	Heimann	0 / 4	5	WP	III
WP06	GIS Projekt II	Bachelor Geoinformation				III
WP07	Betontechnologie	Bachelor Bauingenieurwesen				III
WP08	Straßenbautechnik vertieft	Bachelor Bauingenieurwesen				III
WP09	Verkehrsplanung	Bachelor Bauingenieurwesen				III
WP10	Siedlungswasserwirtschaft vertieft	Bachelor Bauingenieurwesen				III
WP11	Wasserbau vertieft	Bachelor Bauingenieurwesen				III
WP12	Umweltmanagement	Bachelor Landschaftsarchitektur				V
WP13	Behandlung von Abwasser, Abluft und Abfällen	Bachelor Verfahrens- und Umwelttechnik				VIII
WP14	Ausgewählte Kapitel Mobilität der Zukunft	Günther	0 / 4	5	WP	III

1) Der genannte **Modulverantwortliche** ist für die inhaltliche Ausgestaltung des Moduls verantwortlich. Er ist nicht immer auch der Lehrende und / oder Ansprechpartner für die Studierenden.

Allgemeine Hinweise zu den Modulen

Bedeutungen

SU	= Seminaristischer Unterricht
Ü	= Übung
SWS	= Semesterwochenstunden
cr	= credits (1 cr entspricht einem Arbeitsumfang von ca. 30 Stunden)
P	= Pflichtmodul
WP	= Wahlpflichtmodul
FB	= für die Durchführung des Moduls zuständiger Fachbereich

Workload (Arbeitsbelastung)

Entsprechend den Vorgaben des Bologna-Prozesses beträgt die mittlere Arbeitsbelastung 30 Stunden je credit. Somit gilt für ein Modul mit 5 credits eine mittlere Arbeitsbelastung von 150 Stunden. Bei 4 Präsenzstunden verteilt sich diese Arbeitsbelastung etwa zur Hälfte auf die Präsenzzeit und zur Hälfte auf das Eigenstudium. Für jede Stunde Präsenz muss also etwa eine Stunde vor- oder nachgearbeitet werden.

Prüfungsform

Die Lehrenden können die Prüfungsform abweichend zu den Angaben in der Modulbeschreibung festlegen, wenn sie die Modalitäten für alle Leistungsnachweise innerhalb der Belegzeit in nachvollziehbarer schriftlicher Form festlegen. Dazu gehören insbesondere Art, Umfang und Termine der geforderten Leistungsnachweise, ggf. Anforderungen hinsichtlich der studentischen Mitarbeit im Rahmen des Moduls sowie die Kriterien für die Festlegung der Modulnote.

Von den im Modulhandbuch angegebenen Anteilen unterschiedlicher Prüfungsformen kann abgewichen werden. Das exakte Verhältnis der Prüfungsergebnisse an der Modulnote wird den Studierenden innerhalb der Belegungszeit von der jeweiligen Lehrkraft mitgeteilt.

Angebot

Für Studium-Generale-Module gilt das semesterweise aktualisierte Angebot des FB I.

Soweit Teilleistungen von Modulen als Laborübung oder als Referat erbracht werden, wird in Übereinstimmung mit ROP IV, §4 (4) eine Prüfung des Übungsanteils oder Referats innerhalb des zweiten Prüfungszeitraumes nicht angeboten. Dies gilt insbesondere für folgende Module:

B01	CAD/ GIS Grundlagen
B06	Grundbau - Boden
B09	Baustoffe
B10	Hydraulik und Hydrologie
B19	Geohydraulik
B25	Grundbau - Geotechnik
B36	Baustoffrecycling

Modulnummer	B01		
Titel	CAD / GIS Grundlagen Principles of CAD and GIS		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü:	4 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en kennen Grundlagen des technischen Darstellens und der Planerstellung am Computer. Sie kennen den grundsätzlichen Aufbau und die Arbeitsweise von Geoinformationssystemen. Durch die selbstständige Erarbeitung von Teilgebiete in Kleingruppen werden Team- und Konfliktfähigkeit gestärkt		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	1. Studienplansemester		
Lernform	<u>Unit 1 (CAD):</u> Laborübung <u>Unit 2 (GIS):</u> Seminaristischer Unterricht und Laborübung		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Prüfungsform	<u>Unit 1: CAD</u> Klausur; Labor <u>Unit 2: GIS</u> Klausur oder mündliche Prüfung; Labor Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	<u>CAD:</u> Klausur =50% der Gesamtnote, Labor m.E. (Teilnahmepflicht) <u>GIS:</u> Klausur oder mündliche Prüfung =50% der Gesamtnote, Labor m.E. (Teilnahmepflicht)		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		

Fortsetzung nächste Seite

Inhalte	<p><u>Unit 1: CAD</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Einführung in Rechner-Netzwerke, CAD-spezifische Zeichentechniken, Planerstellung mit dem Programm AutoCAD. <p><u>Unit 2: GIS</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Vermittlung der Grundkenntnisse: Aufbau und die Arbeitsweise von Geo-Informationssystemen (Überblick, Definitionen, Terminologie), Geo-Informationssysteme (GIS) und verwandte Informationssysteme, amtliche Basis von GIS, Hard- und Software-Voraussetzungen.• Grundkenntnisse über Methoden der Erfassung und Eingabe raumbezogener Daten• Grundkenntnisse über Datenmodelle, Datenstrukturen, Datenbanken im GIS• Überblick der GIS-Funktionen
Literatur	<p><u>Unit 1: CAD</u> Studierendenversion des Programms AutoCAD: www.autodesk.de</p> <p><u>Unit 2: GIS</u> Bartelme, N.: Geoinformatik. – Springer, Berlin. Bill, R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. – Wichmann-Verlag, Heidelberg. Longley, P.A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J. & Rhind, D. W.: Geographic Information Systems and Science. – ESRI Press, Redlands.</p>
Weitere Hinweise	<p>Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten. Für den Übungsanteil wird nur ein Prüfungsversuch zum 1. Prüfungszeitraum angeboten.</p>

Modulnummer	B02	
Titel	Mathematik Mathematics	
Credits	5	
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü: 2 SWS
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen	
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en kennen mathematisch, statistische Methoden und können sie für die Lösung typischer planerischer Fragestellungen anwenden.	
Voraussetzungen	Keine	
Niveaustufe	1. Studienplansemester	
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung	
Status	Pflichtmodul	
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester	
Prüfungsform	Klausur Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.	
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%	
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts	
Inhalte	Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> • Interpolation, Extrapolation • Differentiation, Integration • Statistische Kennwerte • Korrelations- und Regressionsanalyse • Wahrscheinlichkeitsverteilungen • Stichproben und Testverfahren 	
Literatur	Monka / Voß / Schöneck: Statistik am PC, Hanser-Verlag Bahrenberg, G.; Giese, E. & J. Nipper: Statistische Methoden der Geographie. Stuttgart: Teubner, 4. Aufl.	
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.	

Modulnummer	B03		
Titel	Technische Mechanik/Tragwerkslehre Technical Mechanics and Structural Engineering		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü:	0 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Absolvent(inn)en kennen folgende Begriffe und Zusammenhänge: Kraft/Kraftgrößen, Biegemoment, Kraftzerlegungen, Lastermittlung, Gleichgewicht, Freischneiden statischer Systeme, Normal- und Schubspannung, Beanspruchung vs Beanspruchbarkeit</p> <p>Sie können Kräfte mit statischen Methoden in einfachen Stabwerken ermitteln. Sie können einfache statische Modelle definieren und statisch bestimmte Systeme und deren Beanspruchung (Kräfte, Spannungen) analysieren</p>		
Voraussetzungen	keine		
Niveaustufe	1. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote oder mündliche Prüfung 100%		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung von Tragstrukturen und deren Wirkungsweise, z.B. Balken, Stützen, Fachwerk, Wände, Platten, Scheiben • Einwirkungen, Grundlagen der Lastermittlung • Einführung der Begriffe Kräfte, Momente • Zusammensetzen und Zerlegen von Kräften, Resultierende, Gleichgewichtsbedingungen, Begriff des Freiheitsgrades, Fesselungen von starren Körpern • Lagersymbole, Grad der statischen Bestimmtheit, Auflagerreaktionen • Prinzip des Freischneidens • Fachwerke (einfache, statisch bestimmte FW, Bildungsgesetz, exemplarische Darstellung zur Stabkraftermittlung) • Schnittgrößen von einfachen, statisch bestimmten Stabtragwerken - Balken, exemplarische Darstellung einfacher Rahmen (N,V,M) • Reibungskräfte (Haft- und Gleitreibung), Reibungsgesetz • Festigkeitslehre: Begriff der Spannung, Zusammenhang mit den Schnittlasten • Hooke'sches Gesetz, Voraussetzungen der Festigkeitslehre • Querschnittswerte, Zug/Druck, Biegung (einachsig, zweiachsig) ohne und mit Längskraft • Kernweite, klaffende Fuge • Schubspannungen infolge Querkraft 		
Literatur	Spitzer: Statikkoffer Hibbeler: Technische Mechanik 1, Pearson-Studium		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B04		
Titel	Methodische Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens Scientific Working Methods		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 2 SWS	Ü: 2 SWS	
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, ein vorgesehene Thema zu konkretisieren, wissenschaftlich zu bearbeiten und zu präsentieren. Durch Projektarbeit wird Lernkompetenz durch Eigenstudium unterstützt und Sozialkompetenz (z. B. Team- und Konfliktfähigkeit) praktisch erprobt. Moderations- und Führungsfähigkeit werden an konkreten Beispielen geübt, Medien- Methodenkompetenz gestärkt.		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	1. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Projektarbeit		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Prüfungsform	Projektarbeit Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Projektarbeit 100%		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens – Literatur- und Datenrecherche, Recherche im Internet, Anfertigen von Literaturverzeichnissen, Exzerpieren von Literatur • Grundlagen des Projektmanagements • Wissenschaftliches Publizieren • Einführung in Präsentationstechniken – Ausarbeiten einer mündlichen Präsentation, Anfertigen eines Posters 		
Literatur	Hinweise zur Literatur erfolgen zu Beginn der Veranstaltung		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B05		
Titel	Allgemeine Ökologie General Ecology		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 3 SWS	Ü: 1 SWS	
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Teilnehmerinnen/Teilnehmer besitzen Grundkenntnisse in der Betrachtungsweise, Terminologie und den Methoden der Ökologie. Sie verstehen die Beziehungen zwischen Tieren, Pflanzen und Standortfaktoren. Dies beinhaltet grundlegende Kenntnisse der Festlands- und Gewässerökologie		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	1. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Prüfungsform	Klausur und Übung Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote 100%, Übung m.E.		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<p>Allgemeine Ökologie: Organismus und Umwelt, Populationsökologie, Bi-Systeme, Aufbau u. Struktur von Ökosystemen, biotische/abiotische Faktoren, Arten- und Biotopschutz</p> <p>Terrestrische Ökologie: Repräsentativer Einblick in verschiedene Fragestellungen der terrestrischen Ökologie, Einfluss unterschiedlicher abiotischer und biotischer Faktoren auf Struktur und Dynamik von Populationen</p> <p>Bodenkunde: Anorganische Bodensubstanz, Organische Bodensubstanz, Faktoren und Prozesse der Bodenentwicklung, Bodenklassifikation, Wasser- und Stoffhaushalt von Böden</p> <p>Aquatische Ökologie: Theoretische Grundlagen der aquatischen Ökologie, physikalische, chemische und biologische Charakterisierung von Seen und Fließgewässern; produktionsbiologische Grundlagen, Analyse und Kontrolle von Eutrophierungsprozessen, Indikatoren der Gewässergüte, Grundwasserökologie der ungesättigten Zone.</p>		
Literatur	Klötzli, F.A.: Ökosysteme, Jena: Fischer-Verlag. Martin, K.: Ökologie der Biozönosen Griebler, C. & F. Mösslacher Grundwasser-Ökologie. Schwoerbel, J. & Brendelberger, H.: Einführung in die Limnologie. Spektrum Akademischer Verlag.		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B06		
Titel	Grundbau - Boden Soil Engineering		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 3 SWS	Ü: 1 SWS	
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können Boden und Baugrund beurteilen und beschreiben. Sie kennen die Grundlagen des Erdbaus sowie die der ingenieurbioologischen Bauweisen. Die Grundlagen geothermischer Nutzung werden erarbeitet.		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	1. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Laborübung		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Prüfungsform	Klausur und Übung Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote 100%, Übung m.E.		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenansprache und –benennung, bautechnische Klassifikation • Standortdiagnostik • Bodenmechanische Eigenschaften von Lockergestein, Laborversuche • Bodenkunde • Grundlagen des Erdbaus, Wiederverwendbarkeit, Bodenverbesserungsmaßnahmen • ingenieurbioologische Bauweisen • Geothermische Nutzung des Baugrunds 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Möller, G.: Geotechnik, Bodenmechanik, Ernst & Sohn, • Dörken, Dehne, Kliesch: Grundbau in Beispielen, Teil 1, Werner Verlag, • Witt, J. K. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch, Teil 1, Geotechnische Grundlagen, Ernst & Sohn 		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten. Für den Übungsanteil wird nur ein Prüfungsversuch zum 1. Prüfungszeitraum angeboten.		

Modulnummer	B07		
Titel	GIS Anwendungen GIS Applications		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 2 SWS	Ü:	2 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über die Arbeitsweise verschiedener GIS-Tools und deren praktische Anwendung. Sie besitzen Kompetenzen im Projektmanagement und der kartographischen Umsetzung von GIS Ergebnissen. Sie können GIS Abläufe planen, überwachen und durch gezielten Einsatz von GIS Software realisieren.		
Voraussetzungen	Keine Empfohlen: Modul B01 – CAD und GIS Einführung		
Niveaustufe	2. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Projektarbeit		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Prüfungsform	Klausur und Projektarbeit Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausur und Projektarbeit 100% Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Massendatenerfassung und -verwaltung für GIS • Schnittstellen für den Datenaustausch zwischen verschiedenen Systemen • Funktions- und Leistungsvergleich von GIS-Softwareprodukten, möglichst mit Demonstration • Kartographische Präsentation von GIS-Ergebnissen • Abschätzung der Rahmenbedingungen des Einsatzes von GIS-Techniken • Vertiefung der Benutzung einer GIS-Software an praktischen Beispielen 		
Literatur	Longley, P.A.; Goodchild, M. F.; Maguire, D. J. & D. W. Rhind: Geographic Information Systems and Science. – ESRI Press, Redlands.		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B08		
Titel	Umweltverfahrenstechnik Environmental Process Engineering		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü: 0 SWS	
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Verfahrens- und Umwelttechnik. Sie können verfahrenstechnische Grundoperationen verstehen und anwenden und in ihr Aufgabenfeld als Umweltingeuerin oder Umweltingeuer einordnen. Sie sind in der Lage, die Möglichkeiten und Anwendungsgrenzen der Verfahrenstechniken einzuschätzen und dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen.		
Voraussetzungen	keine		
Niveaustufe	2. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht / Übungen / Tagesexkursionen		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Prüfungsform	Klausur, Übungen Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote 100%, Übungen m.E.		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<p>Grundlagen der Verfahrenstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundoperationen (exemplarisch) • Betrieb - Anlage - Prozess - Verfahren -, kontinuierlicher und diskontinuierlicher Betrieb • Informationsgehalt von Grund- und Verfahrens-Fließbildern • Material- und Energiebilanzen (z. B. bei der Destillation, Zerkleinerung, Verbrennung) • Modellbildung: Warum Kennzahlen? • Grundlagen Reaktionstechnik <p>Umwelt- und Bioverfahrenstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Umwelt- und Bioverfahrenstechnik • End-of-pipe-Lösungen und integrierter Umweltschutz (Maßnahmen zur Schadstoffverminderung z. B. im Kohlekraftwerk) • Abwasservermeidung und -behandlung, Kreislaufführung • Verfahrensablauf und Prozessführung umwelt- und bioverfahrenstechnischer Prozesse • Energieeffizienz • Ressourcenschonung <p>Beispiele für Anlagen und Prozesse der Umweltverfahrenstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Null-Emissionstechnologie • Abwasserarme bzw. -freie Prozesse • Energierückgewinnung aus Abwasser • Verwertung von Siedlungs- und Bioabfällen 		

Fortsetzung nächste Seite

Literatur	Bernecker, G.: Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen Springer-Verlag Berlin Heidelberg Philipp, H.: Einführung in die Verfahrenstechnik, Salle und Sauerländer, Frankfurt am Main Kunz, P.: Umweltbioverfahrenstechnik; Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg Schlegel, H.G., Allgemeine Mikrobiologie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, Lehr- und Handbuch der Abwassertechnik Bd. I bis VII, Hrsg. Abwassertechnische Vereinigung (ATV), Sontheimer, H., Wasserchemie, ZfGW- Verlag GmbH, Kaltschmitt, M., Hartmann H., Energie aus Biomasse – Grundlagen, Techniken und Verfahren, Springer Verlag Berlin Heidelberg
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Modulnummer	B09		
Titel	Baustoffe Building Materials		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 3 SWS	Ü:	1 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en verfügen über Grundkenntnisse des mechanischen, physikalischen und chemischen Verhaltens und der Dauerhaftigkeit von Baustoffen. Sie kennen ausgewählte Verfahren der Materialprüfung		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	2. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung/Laborübung		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Prüfungsform	Klausur und Laborübungen (Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur ist der erfolgreiche Leistungsnachweis in den Laborübungen) Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote 100%, Laborübungen m.E.		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanische, physikalische und chemische Einwirkungen auf Baustoffe • Dauerhaftigkeit, Materialkennwerte • Einführung in die Materialprüfung • Grundlagen der Baustofftechnologie, Stahl, Bindemittel, Beton und Ausgangsstoffe, Mauerwerksbau, Mörtel, Natursteine, Polymere, Holz und Holzschutz, Bitumen, Asphalt, Dämmstoffe • Ökologische Aspekte von Baustoffen • Laborübungen zur Prüfung und Beurteilung ausgewählter Baustoffe 		
Literatur	empfohlene Literatur: Knoblauch, H., Schneider U.: Bauchemie. KARSTEN, R. : Bauchemie. Scholz, W. , Hiese. W.: Baustoffkenntnis		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten. Für den Übungsanteil wird nur ein Prüfungsversuch zum 1. Prüfungszeitraum angeboten.		

Modulnummer	B10		
Titel	Hydraulik und Hydrologie Hydraulics and Hydrology		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 3 SWS	Ü:	1 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en kennen grundlegende Zusammenhänge des Wasserkreislaufs, der Abflussmessung und – auswertung sowie der Hydraulik und können einfache Aufgaben hierzu bearbeiten.		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	2. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übungen		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Prüfungsform	Klausur und Laborübungen Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote 100 % und Laborübungen m.E.		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	Hydrologie: <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften des Wassers • Aufgaben und Organisation der Wasserwirtschaft • Wasserkreislauf • Wasserbilanzen • Messung und Auswertung von Abflüssen und Wasserständen • Niederschlagsmessung und -auswertung, Regenstatistik Hydraulik: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Hydrostatik • Grundlagen Rohrhydraulik • Grundlagen Gerinnehydraulik (Manning-Strickler, Fließwechsel) • Bemessung von Überläufen und Auslässen 		
Literatur	Freimann, R. - Hydraulik für Bauingenieure – Grundlagen und Anwendungen Lecher et al. – Taschenbuch der Wasserwirtschaft Schröder – Grundlagen des Wasserbaus Weitere Quellen werden in der Vorlesung genannt.		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten. Für den Übungsanteil wird nur ein Prüfungsversuch zum 1. Prüfungszeitraum angeboten.		

Modulnummer	B11	
Titel	Landschafts- und Stadtökologie Landscape and Urban Ecology	
Credits	5	
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü: 0 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen	
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en verstehen den Begriff Landschaft und die grundlegenden landschaftsökologischen Komponenten (Klima, Relief, Boden, Wasser, Vegetation, Mensch). Sie besitzen Kenntnisse der Genese und Dynamik von Ökosystemen unter besonderer Berücksichtigung anthropogener Einflüsse und Kenntnis über die Entstehung der Kulturlandschaft. Die wichtigsten Vegetationsformationen und Ökosysteme Europas sowie ihrer Verbreitung und standörtlichen Grundlagen sind bekannt. Die Teilnehmerinnen/Teilnehmer sind in der Lage, Thematische Karten zu interpretieren.	
Voraussetzungen	keine	
Niveaustufe	2. Studienplansemester	
Lernform	Seminaristischer Unterricht	
Status	Pflichtmodul	
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester	
Prüfungsform	Klausur Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben	
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%	
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts	
Inhalte	<p>Konzeptionelle Grundlagen der Landschaftsökologie: Geomorphologischer Ansatz, Vegetationsgeographischer Ansatz, Ökosystemtheoretischer Ansatz.</p> <p>Ökosysteme Mitteleuropas</p> <p>Kulturlandschaftsgeschichte: Natürlichkeit der Landschaft, Einfluss des Menschen auf die Landschaft; Entstehung der Kulturlandschaft und Kulturformationen, Natürlichkeitsgrade, Halbkulturformationen, Historische Karten, Veränderung der Kulturlandschaft, Beispiele der Kulturlandschaftsentwicklung aus dem Tiefland und den Mittelgebirgen</p> <p>Aktuelle Fragen der Landschaftsökologie: z. B. global change</p> <p>Grundlagen der Kartographie: Interpretation Topographischer und Thematischer Karten als Informationsquellen</p>	

Fortsetzung nächste Seite

Literatur	Steinhardt, U.; Blumenstein, O. & H. Barsch: Lehrbuch der Landschaftsökologie. Wegener, U.: Naturschutz in der Kulturlandschaft. Küster, H.: Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. Bork, H.-R.: Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa. Leser, H.: Landschaftsökologie. Stuttgart. Liedtke, H. & J. Marcinek: Physische Geographie Deutschlands. Klett-Perthes Verlag.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Modulnummer	B12		
Titel	Umweltökonomie Environmental Economics		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü:	0 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können Probleme im Zusammenhang mit der Nutzung natürlicher Ressourcen sowie ausgewählte Instrumente der Umweltpolitik aus ökonomischer Sicht analysieren und bewerten.		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	2. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Prüfungsform	Klausur Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausur (100%)		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroökonomische Grundlagen • Theorie externer Effekte – Verfügungsrechte – monetäre Bewertung von Umweltschäden • Auflagen - Steuern und Abgaben – Subventionen - Zertifikate - Verhandlungslösungen – Haftungsrecht 		
Literatur	Endres, Alfred: Umweltökonomie. Stuttgart: Kohlhammer Verlag. Endres, Alfred; Bertram, Regina; Finus, Michael; Rundshagen, Bianca: Umweltökonomie: Arbeits- und Übungsbuch. Stuttgart: Kohlhammer Verlag. Fritsch/Wein/Ewers: Marktversagen und Wirtschaftspolitik. München: Vahlen Verlag.		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B13 und B14
Titel	Studium Generale I und II General Studies 1 and 2
Credits	2,5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU oder 2 SWS Ü
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Lernziele / Kompetenzen	Die fachübergreifenden Lehrinhalte dienen der interdisziplinären Erweiterung des Fachstudiums und dem Erkennen von Zusammenhängen zwischen Gesellschaft und ihren Teilsystemen.
Voraussetzungen	Keine (Ausnahmen können für die Fremdsprachen festgelegt werden)
Niveaustufe	1. – 6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Referate, Rollenspiele, Textarbeit, Je nach gewähltem Modul
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Die Prüfungsform der Teilleistungen wird in der Beschreibung der Lehrveranstaltungen festgelegt bzw. von den Lehrenden innerhalb der Belegzeit nachvollziehbar / schriftlich mitgeteilt.
Ermittlung der Modulnote	100 % aus Prüfungsform
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	In den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen sind dazu Lerninhalte aus den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Politik- und Sozialwissenschaften • Geisteswissenschaften • Wirtschafts-, Rechts- und Arbeitswissenschaften • Fremdsprachen zu berücksichtigen. In den wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen sind jeweils Lerninhalte aus den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Politik- und Sozialwissenschaften • Geisteswissenschaften • Natur- und Ingenieurwissenschaften • Fremdsprachen zu berücksichtigen.
Literatur	Wird in den jeweiligen Beschreibungen der Lehrveranstaltungen angegeben.
Weitere Hinweise	Die Auswahl der Lehrveranstaltungen dieses Moduls obliegt der Eigenverantwortung der Studierenden. Die Auswahl der Lehrveranstaltungen müssen die Studierenden aus den für ihren Studiengang zugelassenen Bereichen treffen (siehe Inhalt).

Modulnummer	B15	
Titel	Mobilitätsplanung Mobility Management	
Credits	5	
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü: 0 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen	
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en verstehen Zusammenhänge des Unterwegsseins im Personen- und Güterverkehr und können diese in die Planung umzusetzen	
Voraussetzungen	Keine	
Niveaustufe	3. Studienplansemester	
Lernform	Seminaristischer Unterricht	
Status	Pflichtmodul	
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester	
Prüfungsform	Klausur Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.	
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%	
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Mobilität • Verkehrserzeugung • Verkehrsverteilung • Verkehrsmittelwahl • Verkehrsumlegung, Routenwahlmodelle • Verkehrsbeeinflussung, Mobilitätsmanagement • Verkehrspsychologie • Siedlungsplanung 	
Literatur	Höfler, Frank „Verkehrswesen Praxis; Bd. 1 Verkehrsplanung“; Berlin Bauwerkverlag	
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.	

Modulnummer	B16		
Titel	Konstruktiver Ingenieurbau Construction Engineering		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü:	0 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en sind in der Lage, einfache Holzkonstruktionen zu planen, zu bemessen und zu konstruieren. Sie können einfache Stahlquerschnitte bemessen und standardisierte Verbindungen im Stahlbau entwerfen. Sie können einfache Querschnitte aus Stahlbeton und Mauerwerk bemessen und entwerfen.		
Voraussetzungen	keine		
Niveaustufe	3. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote oder mündliche Prüfung 100%		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	Grundlagen des Sicherheitskonzeptes im Konstruktiven Ingenieurbau Holzbau Holzschutz und Brandschutz Einfache Nachweise der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit von Zug- und Druckstäben, Biegeträgern und einfachen Stabwerken Konstruktion und Bemessungsgrundlagen von Verbindungen und Anschlüssen (Nägel, Stabdübel, Bolzen, Passbolzen, Schrauben, Versätze) Stahlbau Einfache Nachweise der Tragsicherheit nach DIN 18800 : Verbindungen : Schrauben und einfache Schweißanschlüsse für N, V; Zugstab, Biegeträger, Biegeknicke aus Normalkraft nach dem Ersatzstabverfahren Konstruktionsweisen im Stahlbau Massivbau: Grundlagen der Stahlbetonbauweise; Dauerhaftigkeit von Betonbauwerken. Biegebemessung für Balken und Platten, Robustheitsbewehrung. überwiegend längskraftbeanspruchte Querschnitte, zentrischer Druck, Querkraftbemessung für Platten und Balken. Bewehrungskonstruktionen, Rissbreitenbeschränkung Grundlagen der Bemessung für Mauerwerk.		
Literatur	Wird noch festgelegt		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B17	
Titel	Siedlungswasserwirtschaft Sanitary Engineering	
Credits	5	
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü: 0 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen	
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en verfügen über grundlegende Kenntnisse in der Siedlungswasserwirtschaft. Sie können Bauwerken der Siedlungswasserwirtschaft entwerfen und überschlägig bemessen	
Voraussetzungen	Keine Empfohlen werden Grundkenntnisse der Hydraulik und der Hydrologie entsprechend Modul B10	
Niveaustufe	3. Studienplansemester	
Lernform	Seminaristischer Unterricht	
Status	Pflichtmodul	
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester	
Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.	
Ermittlung der Modulnote	Klausur oder mündliche Prüfung 100%	
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserversorgungsanlagen • Konstruktion und Bemessung von Brunnen • Bemessung von Pumpen und Druckbehältern • Bemessung von Speicherbauwerken • Bauwerke der Misch- und Trennkanalisation • Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung • Straßen- und Grundstücksentwässerung • Grundlagen der Abwasserbehandlung • Neuartige Sanitärsysteme 	
Literatur	DVGW – Regelwerk DWA – Regelwerk Damrath/Cord-Landwehr: Wasserversorgung Gujer, W.: Siedlungswasserwirtschaft Hosang/Bischof: Abwassertechnik Weitere Quellen werden in der Vorlesung genannt.	
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten..	

Modulnummer	B18		
Titel	Planungs- und Umweltrecht Planning and Environmental Law		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü:	0 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en können mit maßgeblichen Rechtsvorschriften umgehen. Sie verfügen über Grundkenntnisse des deutschen Umwelt-, Planungs- und Technikrechts unter Berücksichtigung europarechtlicher Einflüsse. Sie kennen die Systematik und Regelungweise von Rechtsbestimmungen mit naturwissenschaftlich-technischem Hintergrund und können mit solchen praktisch umgehen. Sie beherrschen den Umgang mit den zentralen Begriffen und Prinzipien des Planungs- und Umweltrechts.		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	3. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Prüfungsform	Klausur Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Bau- und Planungsrecht • Grundlagen des öffentlichen Rechts • Umweltschutz im übergeordneten Rechtsrahmen • Immissionsschutzrecht • Wasserrecht • Abfallwirtschaftsrecht • Bodenschutzrecht: Schwerpunkt Altlasten • Naturschutzrecht, Flora-Fauna-Habitat Richtlinie (FFH) • Fachspezifische Rechtsvorschriften Verkehr • Umwelthaftungsrecht: Grundzüge • Gefahrstoffrecht: Überblick • Energierecht und Emissionshandel: Überblick • Produktrecht und Normung 		
Literatur	Gesetzestexte, wie z.B. BauGB, BauNVO, PlanzV, Raumordnungsgesetz, FFH-Richtlinie, UVPG, BNatSchG, EU-Verordnungen, Ländergesetze, WRRL Kahl / Vosskuhle: Grundkurs Umweltrecht Wolf: Umweltrecht Oberrath/Hahn/Schomerus: Kompendium Umweltrecht Koch: Umweltrecht Weitere Literatur wird im Zuge der Vorlesungen angegeben		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten..		

Modulnummer	B19		
Titel	Geohydraulik Groundwater Hydraulics		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 3 SWS	Ü: 1 SWS	
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können die wesentlichen Aspekte der Grundwasserströmung sowie verschiedene Formen von Eingriffen in das Grundwasser beschreiben, beurteilen und modellieren.		
Voraussetzungen	Keine Empfohlen werden Grundkenntnisse der Hydraulik und Hydrologie entsprechend Modul B10: Hydraulik und Hydrologie		
Niveaustufe	3. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Laborübung		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Prüfungsform	Klausur und Übung Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%, Übung m.E.		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Grundwasserströmung (Darcy, Potentialtheorie, Konstruktion von Strömungsnetzen, Konstruktion von Sickerlinien, Berechnung) • hydraulischer Grundbruch • Filterstabilität und Erosionssicherung • Ermittlung geohydraulischer Parameter • Grundwasserfassungsanlagen • Modellierung von Grundwasserströmungen mit numerischen Methoden • Grundzüge Schadstoffbewegungen in der ungesättigten und gesättigten Bodenzone 		
Literatur	Herth, W. und Arndts, E. – Theorie und Praxis der Grundwasserabsenkung, Ernst & Sohn, Busch, K.-F., Luckner, L. und Tiemer, K. (Hrsg.) - Lehrbuch der Hydrogeologie, Band 3, Geohydraulik, Gebrüder Bornträger-Verlag, Witt, J. K. (Hrsg.) - Grundbau-Taschenbuch, Teil 2, Geotechnische Verfahren, Ernst & Sohn		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten. Für den Übungsanteil wird nur ein Prüfungsversuch zum 1. Prüfungszeitraum angeboten.		

Modulnummer	B20
Titel	Wahlpflichtmodul I Required Elective Module 1
Credits	5
Präsenzzeit	4 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung

Für weitere Informationen siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule am Ende dieses Modulhandbuchs.

Modulnummer	B21		
Titel	Verkehrsanlagen Transport Facilities		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü:	0 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundlagen und Rahmenbedingungen der Planung von Anlagen des Straßenverkehrs (einschließlich Radverkehr und Fußgänger) und des Schienenverkehrs. Sie können die verkehrlichen, umweltbezogenen und wirtschaftlichen Auswirkungen von Planungsvarianten für Verkehrsanlagen einschätzen und beschreiben.		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	4. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Prüfungsform	Klausur Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Merkmale von Verkehrssystemen • Anforderungen an Verkehrsanlagen • Planungsablauf • Umweltverträglichkeitsstudien • Grundlagen der Trassierung von Verkehrswegen außerorts (Straße, Schiene) • Grundlagen der Gestaltung von Verkehrsanlagen innerorts (Straße, ÖPNV, Radverkehr, Fußgänger) • Immissionsschutz (Lärm, Abgase) 		
Literatur	Wolf: Straßenplanung, Werner Verlag Jochim / Lademann: Planung von Bahnanlagen, Hanser-Verlag		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B22	
Titel	Bauphysik Building Physics	
Credits	5	
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü: 0 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen	
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en verfügen über grundlegende Kenntnisse der Bauphysik. Sie können die bauphysikalischen Erkenntnisse auf Baukonstruktionen anwenden und verfügen über Grundlagenkenntnisse von energieeffizienten und nachhaltigen Bauweisen.	
Voraussetzungen	Keine	
Niveaustufe	4. Studienplansemester	
Lernform	Seminaristischer Unterricht	
Status	Pflichtmodul	
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester	
Prüfungsform	Klausur Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.	
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%	
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts	
Inhalte	Grundlagen Wärmeschutz, energieeffiziente Bauweisen, Schallschutz, Lärmschutz	
Literatur	Vorlesungsskript von Prof. G. Fischer Darüber hinaus empfohlen: Gösele, Schüle, Künzel; Schall, Wärme, Feuchte, Bauverlag Wiesbaden Lutz, Jenisch, Klopfer u.a., Lehrbuch der Bauphysik, Verlag B. G. Teubner Bauphysikkalender, Verlag Ernst & Sohn (weiterführend; erscheint jährlich)	
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.	

Modulnummer	B23		
Titel	Wasserbau Hydraulic Engineering		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 3 SWS	Ü:	1 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en verfügen über grundlegende Kenntnisse der Wasserbauwerke, insbesondere ihre Konstruktionsmerkmale, Funktion, Umweltrelevanz und können die Bauwerke hydraulisch vorberechnen.		
Voraussetzungen	Keine Empfohlen werden Grundlagenkenntnisse entsprechend Modul B10: Hydraulik und Hydrologie		
Niveaustufe	4. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung; Studienarbeit Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote/mündliche Prüfung 75%; Studienarbeit ca. 25% Die genaue Festlegung erfolgt zu Beginn des Semesters		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	Die Studierenden lernen die grundlegenden Eigenschaften und Funktionen folgender Bauwerkstypen kennen: <ul style="list-style-type: none"> • Stauanlagen • Querbauwerke • Wasserkraftnutzung • Bauwerke des ländlichen Wasserbaus • Hochwasserschutz – Bauwerke und Konzepte • Wasserstraßen Die Umweltrelevanz wird diskutiert. Teilweise werden hydraulische Vorberechnungen durchgeführt.		
Literatur	Lattermann: Wasserbau Praxis, Bauwerk Verlag GmbH Schröder, Römisch: Gewässerregulierung / Binnenverkehrswasserbau, Werner Verlag Weitere Literatur wird im Rahmen der Vorlesung angegeben.		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B24		
Titel	Raumplanung Regional Planning		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 2 SWS	Ü:	2 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en erlangen folgendes Wissen: Wissen über die relevanten Planungen (Fach- und Gesamtplanung) und ihre Bedeutung Quellen für umweltrelevante Informationen und Ihre Beurteilung Beweissicherung Analyse von direkten und indirekten Folge- und Wechselwirkungen Modelle und Maßstäbe Erheblichkeit und notwendige Risikobetrachtung, Vorsorgebewertung		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	4. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung, Projekt		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Prüfungsform	Klausur und Projektarbeit Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausur 50%, Projektarbeit 50% Die genaue Festlegung erfolgt zu Beginn des Semesters		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Regional-, Fach- und Bauleitplanungen, Rahmenplanung • Agrarstrukturelle Vorplanung • Forstwirtschaftliche, wasserbauliche Planung • Landschaftsplanung • Luftreinhaltepläne • FFH-Richtlinie und seine Managementplanung • Informelle Planung Planspiele und ausgewählte Beispiele. Die Projektarbeiten sind im Rahmen der Vorlesungen zu präsentieren.		

Fortsetzung nächste Seite

Literatur	Wird von den Lehrenden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben. Empfohlen: Zeitschrift UVP-Report der UVP-Gesellschaft e.V. Hamm, u.a. Umweltverträglichkeitsprüfung, Information; Die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter öffentlicher und privater Vorhaben Jg. 9, Scholles, F.: Was ist wirksame Umweltvorsorge? S. 257-258 Fürst, D., Scholles, F.:Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung, Bd.4, Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungs-literatur Storm, P.-C., Bunge, T. (Hrsg.): Handbuch für die Prüfung der Umweltverträglichkeit (HdUVP), Bln. Schmidt-Loseblatt-Ausgabe Deutsches UVP-Netz der UVP-Gesellschaft e.V.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Modulnummer	B25		
Titel	Grundbau - Geotechnik Soil Engineering: Geotechnics		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 3 SWS	Ü:	1 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Prinzipien des Tragverhaltens sowie des Entwurfs von baulichen Konstruktionen in der Geotechnik.		
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagenkenntnisse entsprechend Modul B06: Grundbau – Boden und Modul B19: Geohydraulik		
Niveaustufe	4. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Prüfungsform	Klausur und Übung Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben		
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote 100%, Übung m.E.		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Tragverhalten von Gründungskörpern, Fundamentbemessung (Grundbruch, Setzungen, Pfähle) • Standsicherheit von Erdbauwerken (Böschungs- und Geländebbruch) • Dämme, Deiche, Deponiekörper • Permanente und temporäre Stützkonstruktionen (Bauwerke, Erddruckberechnung) • Bautechnische Gesichtspunkte zu geotechnischen Konstruktion einschl. unterirdisches Bauen 		
Literatur	Möller, G. – Geotechnik, Grundbau, Ernst & Sohn, Witt, J. K. (Hrsg.) - Grundbau-Taschenbuch, Teil 3, Gründungen und geotechnische Bauwerke, Ernst & Sohn		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten. Für den Übungsanteil wird nur ein Prüfungsversuch zum 1. Prüfungszeitraum angeboten.		

Modulnummer	B26
Titel	Wahlpflichtmodul II Required Elective Module 2
Credits	5
Präsenzzeit	4 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung

Für weitere Informationen siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule am Ende dieses Modulhandbuchs.

Modulnummer	B27		
Titel	Verkehrstechnik Traffic Engineering		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü:	0 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können den Zusammenhang zwischen dem Ausbaustandard und der verkehrstechnischen Regelung von Straßenverkehrsanlagen einerseits und der zugehörige Leistungsfähigkeit andererseits erfassen. Sie können die zugehörige Umweltbelastung einschätzen und beschreiben.		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	5. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Prüfungsform	Klausur Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben		
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsfähigkeit von freien Strecken • Leistungsfähigkeit von plangleichen Knotenpunkten • Leistungsfähigkeit von plangleichen Knotenpunkten • Auswirkungen auf die Schadstoff- und Lärmbelastung 		
Literatur	Höfler, Frank „Verkehrswesen Praxis; Bd. 2 Verkehrstechnik“; Berlin Bauwerkverlag FGSV, „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“, Köln		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B28		
Titel	Geodatenanalyse Analysis of Geodata		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 3 SWS	Ü:	1 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Lernziele / Kompetenzen	Die Teilnehmerinnen/Teilnehmer sind in der Lage, raumbezogene Analyseverfahren selbstständig passend zu einer Fragestellung auszuwählen, die Daten vorzubereiten, die Analyse auszuwerten und das Ergebnis im fachlichen Bezug zu interpretieren.		
Voraussetzungen	Keine Empfohlen werden Grundlagenkenntnisse entsprechend Modul B01 – CAD und GIS Einführung Modul B07 – GIS Anwendungen		
Niveaustufe	5. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Prüfungsform	Klausur und Laborübung Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben		
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%, Laborübung m.E.		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien der räumlichen Datenanalyse • Bestimmung von Richtung und Distanzen • Analyse räumlicher Beziehungen • Analyse von Oberflächen • Netzwerkanalysen 		
Literatur	Bahrenberg, G.; Giese, E. & J. Nipper: Statistische Methoden der Geographie. Stuttgart: Teubner, Smith, M. J. d.; Goodchild, M. F. & P. A. Longley: Geospatial Analysis. Leicester: Matador. Mitchell, A.: The ESRI Guide to GIS Analysis. New York: ESRI Press.		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B29		
Titel	Gewässerschutz Water Protection		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 3 SWS	Ü:	1 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en kennen grundlegende Zusammenhänge des Gewässerschutzes. Sie sind in der Lage, spezifische Regelwerke anzuwenden und Gewässergüteparametern zu ermitteln und zu bewerten.		
Voraussetzungen	Keine Empfohlen werden Grundlagenkenntnisse entsprechend Modul B05: Allgemeine Ökologie Modul B17: Siedlungswasserwirtschaft		
Niveaustufe	5. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Prüfungsform	Klausur/mündliche Prüfung; Laborübung Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben		
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote/mündliche Prüfung 100 %; Laborübungen m.E.		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen des Gewässerschutzes in den Regelwerken • Grundlagen Wasserrahmenrichtlinie • Emissions- und immissionsbasierte Methoden zur Festlegung des qualitativen und quantitativen Gewässerschutzes • Mischwassernachweis • Verfahren zur Regenwasserbehandlung • Grundlagen der Gewässergütebetrachtung • Sanierung von Standgewässern 		
Literatur	DVGW – Regelwerk DWA – Regelwerk Gujer, W.: Siedlungswasserwirtschaft Weitere Quellen werden in der Vorlesung genannt.		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B30		
Titel	Umweltprüfung Environmental Impact Assessment		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 2 SWS	Ü:	2 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können die zuvor erlernten Kenntnisse des Umwelt- und Planungsrechts und anderer umweltrelevanter Fachrechte anwenden und kennen grundsätzliche Vorgehensweisen bei der Durchführung von Umweltprüfungen		
Voraussetzungen	Keine Empfohlen werden rechtliche Grundlagenkenntnisse entsprechend Modul B18: Planungs- und Umweltrecht		
Niveaustufe	5. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Übung, Projekt		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Prüfungsform	Klausur und Projektarbeit Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausur 50%, Projektarbeit 50% Die genaue Festlegung erfolgt zu Beginn des Semesters		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	Anwendung des Planungs- und Umweltrechts: <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau, Verfahren und Methoden der UP (Screening, Scoping, Beteiligung) • Grundlageninformationen und ihre Quellen • Beteiligungsverfahren • Bewertungsverfahren und –methoden • Darstellung und Ausarbeitung der UVS Nachhaltigkeitsprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Ökologische Aspekte • Soziale und kulturelle Aspekte • Ökonomische Aspekte, z.B. quantitative Bewertungsverfahren Verstehen und Einschätzen von Szenarien <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsprognosen für Arten und Biotope, Biodiversität, Klimaänderungen • Umweltveränderungen und ihre wesentlichen Ursachen • Quantitative Bewertungsverfahren von Umweltaspekten • Maßnahmen zur Minderung bzw. Lösung von Problemen • Umsetzungsstrategien für eine nachhaltige umweltorientierte Entwicklung Aufgaben, die sich aus den aktuellen politischen Diskussionen und der Antwort der Fachwelt ergeben		
Literatur	Wird von den Lehrenden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B31		
Titel	Projektsteuerung Project Control		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 2 SWS	Ü:	2 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en kennen Verfahren und rechtliche Grundlagen der Projektsteuerung im Umweltingenieurwesen. Sie verstehen den Ablauf von Projekten von der Idee bis zur Ausführung.		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	5. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Prüfungsform	Klausur und Übung Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben		
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%; Übung m.E. Die genaue Festlegung erfolgt zu Beginn des Semesters		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Raumordnung • Grundlagen der Bauleitplanung • Pläne/Programme und Projekte • Grundlagen der Umwelt- und Naturschutzplanung • Umweltfachgesetze: Immissionsschutz, Wasser, Boden, Abfall • Partizipation und Öffentlichkeitsbeteiligung • Planungsabläufe 		
Literatur	Wird im Rahmen der Vorlesung bekannt gegeben.		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B32
Titel	Wahlpflichtmodul III Required Elective Module 3
Credits	5
Präsenzzeit	4 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung

Für weitere Informationen siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule am Ende dieses Modulhandbuchs.

Modulnummer	B33	
Titel	Fachenglisch Engineering English	
Credits	2,5	
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü: 2 SWS
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen	
Lernziele / Kompetenzen	Der/die Studierende kann Fachtexte mittlerer Schwierigkeit aus grundlegenden Gebieten des Umweltwesens und kürzere gesprochene Äußerungen zu diesen Gebieten verstehen, in einfacher Form zusammenhängend über diese Themen sprechen, d.h. Sachverhalte darstellen, Einschätzungen äußern, usw. und kurze schriftliche Darstellungen zu diesen Gebieten formulieren. Grammatik, Wortschatz und Aussprache erlauben die Kommunikation ohne große Störungen.	
Voraussetzungen	Solide Grundkenntnisse im Englischen sollten vorhanden sein Die Bereitschaft, in Tandems zusammenzuarbeiten ist erwünscht.	
Niveaustufe	6. Studienplansemester	
Lernform	Übungen und Gruppenarbeit	
Status	Pflichtmodul	
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester	
Prüfungsform	Klausur	
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100% des Teilmoduls	
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts	
Inhalte	Texte mittlerer Schwierigkeit zu grundlegenden Themen des Umweltwesens, bei denen das Fachvokabular besonders wichtig für Ingenieure ist. Grundlegendes Fachvokabular, grundlegende grammatische Strukturen der Fachsprache, wie Verbzeiten, Passiv, Relativsätze usw., Zusammenfassungen schreiben.	
Literatur	Auer, P.: Sprachliche Interaktion. Eine Einführung anhand von 22 Klassikern. Tübingen. Niemeyer	
Weitere Hinweise	Das Modul B33 wird überwiegend auf Englisch angeboten.	

Modulnummer	B34		
Titel	Interkulturelle Kompetenzen International Competences		
Credits	2,5		
Präsenzzeit	SU: 2 SWS	Ü:	0 SWS
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen		
Lernziele / Kompetenzen	In diesem Kurs sollen Studierende über die eigene und fremde Kulturen reflektieren und nach Möglichkeit Tandems bilden zum gemeinsamen Erstellen von Präsentationen sowie zum Erfahrungsaustausch.		
Voraussetzungen	Solide Grundkenntnisse im Englischen sollten vorhanden sein Die Bereitschaft, in Tandems zusammenzuarbeiten ist erwünscht.		
Niveaustufe	6. Studienplansemester		
Lernform	Übungen und Gruppenarbeit		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Prüfungsform	Präsentation und Teilnahme an den Diskussionen im Plenum		
Ermittlung der Modulnote	Präsentation 80% des Teilmoduls Diskussionsbeiträge 20% des Teilmoduls		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		

Fortsetzung nächste Seite

Inhalte	<p>Kontakt zu Menschen mit unterschiedlichen Muttersprachen und Kulturen gehört für Studierende der Beuth Hochschule für Technik in Studium, Alltag und Berufsleben zur Regel – und der Umgang ist nicht selten von Missverständnissen und Gefühlen des Fremderlebens begleitet.</p> <p>In diesem Kurs sollen Studierende über die eigene und fremde Kulturen reflektieren können sowie auf einige potentielle Missverständnisse in der interkulturellen Kommunikation aufmerksam gemacht werden.</p> <p>Der Kurs richtet sich sowohl an Studierende, die Deutsch als Muttersprache sprechen und in der Bundesrepublik aufgewachsen sind als auch an Studierende, die sprachlich und kulturell außerhalb Deutschlands sozialisiert wurden.</p> <p>In der ersten Hälfte dieses Kurses sollen Studierende Informationen erhalten über einige konzeptuelle Bestandteile von Kultur und Interaktion, unter anderem über die Begriffe "Kultur", "Stereotyp / Vorurteil / Klischee", "Kulturstandards", "Höflichkeit / das "Gesicht wahren", "kommunikative Gattung", und einige Grundbegriffe der Gesprächsanalyse, z. B. "Sprecherwechsel", "nonverbale und paraverbale Signale". Als Ausgangspunkt und Vergleichsbasis werden die Normen der sprachlichen Interaktion dienen, wie sie in der Fachliteratur für die Bundesrepublik beschrieben sind, da sie allen TeilnehmerInnen bekannt sein dürften.</p> <p>In der zweiten Hälfte des Kurses widmen wir uns anhand studentischer Präsentationen einigen konkreten – teilweise problematisch verlaufenden – interkulturellen Begegnungen. Geplante Themen sind: US-amerikanische, arabische, türkische, russische und chinesische Kultur, jeweils kontrastiv zur deutschen Kultur. Wir werden systematisch erfassen, wo und warum in den dargestellten Gesprächen die Kommunikation "schiefgeht". Da Sprache und Kultur miteinander unzertrennlich verflochten sind, werden in den Präsentationen und Diskussionen historische und außersprachliche Aspekte immer wieder angesprochen – dabei sind persönliche Erfahrungen der KursteilnehmerInnen ausdrücklich willkommen!</p>
Literatur	<p>Günthner, Susanne und Luckmann, Thomas: Wissensasymmetrien in der interkulturellen Kommunikation In: Kotthoff, H. (Hrsg.) Kultur(en) im Gespräch Gunter Narr Verlag, Tübingen S. 213-243</p> <p>Weiteres wird im Laufe des Semesters bekannt gegeben.</p>
Weitere Hinweise	Keine

Modulnummer	B35		
Titel	Projektarbeit Project Work		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü:	4 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent/inn/en können interdisziplinäre Projekte des Umweltingenieurwesens selbstständig und teamorientiert bearbeiten.		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	6. Studienplansemester		
Lernform	Projektarbeiten		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Prüfungsform	Projektarbeit (en) Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben		
Ermittlung der Modulnote	Projektarbeit (en) 100%		
Anerkannte Module	Keine		
Inhalte	Bearbeitung eines Projektes oder mehrerer Projekte in Kleingruppen. Die Projektergebnisse werden praxisnah aufbereitet und von den Studierenden im Rahmen der Vorlesungen präsentiert.		
Literatur	Einschlägige Vorschriften und Regelwerke		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	B36		
Titel	Baustoffrecycling Recycling of Building Materials		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 2 SWS	Ü: 2 SWS	
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Anforderungen an Sekundärrohstoffe und die Grundlagen zur deren Verwendung; die theoretischen Grundlagen werden am Beispiel eines Asphaltes im Rahmen einer Laborübung gefestigt.		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	6. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung, Projektarbeit		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Prüfungsform	Klausur und Projektpräsentation		
Ermittlung der Modulnote	Klausur: 75% Projektpräsentation: 25%		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<p>Vorlesungsinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbaustoffe im Bauwesen • Sekundärrohstoffe aus industriellen Prozessen • Technische Anforderungen an Sekundärrohstoffe • Anforderungen an die Umweltverträglichkeit • Möglichkeiten der Substitution von Primärrohstoffen • Bauabfallmanagement <p>Übungsinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur Zusammensetzung von Asphalten • Einführung in die Labortechnik eines Baustofflabors • Analyse von Asphaltgranulat • Erstellung eines Wiederverwendungskonzeptes • Erarbeitung einer Rezeptur unter Mitverwendung von Ausbauphphalt • Produktion von resultierendem Mischgut • Durchführung einer Erstprüfung an dem Mischgut • Überprüfung des Verformungs- und soweit zeitlich möglich auch des Kälteverhaltens des produzierten Mischgutes • Vorstellung der Laborergebnisse (Power Point Präsentation) • durch die Studierenden 		
Literatur	- Velske, Mentlein, Eymann: Straßenbautechnik, Werner Verlag - Hutschenreuther, Wörner: Asphalt im Straßenbau, Verlag Bauwesen		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten. Für den Übungsanteil wird nur ein Prüfungsversuch zum 1. Prüfungszeitraum angeboten.		

Modulnummer	B37		
Titel	Abfallwirtschaft und Stoffkreislauf Waste Management and Cycle of Matters		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü:	0 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Arten der Entsorgung von Abfall und Abwasser aus Siedlungsgebieten. Sie wissen, welche Infrastruktur und welche Anlagen für die Entsorgung erforderlich sind. Als Bauingenieurin oder Bauingenieur sind sie in der Lage, Konzeptionen für die Entsorgung zu erarbeiten und die Planung und den Bau von Anlagen der Entsorgung zu koordinieren.		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	6. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht / Tagesexkursionen		
Status	Pflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Prüfungsform	Klausur / mündliche Prüfung und/oder Projektarbeit Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben		
Ermittlung der Modulnote	Klausur / mündliche Prüfung und/oder Projektarbeit 100% Einzelheiten werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Gesetzliche Rahmenbedingungen (KrW-/AbfG, DepV, BBodSchG, BlmschG etc.) • Charakterisierung von Abfallarten, Aufkommen und Mengenentwicklung • Entsorgungslogistik (Erfassen, Sammeln, Umschlagen, Transportieren), Fuhrparkmanagement • Kostenbetrachtung zur Abfallentsorgung und -verwertung (Gebühren, Tarife, Entgelte u.a.) • Deponierung von Abfällen (Grundlagen und Maßnahmen zur Deponiesicherung bzw. -stilllegung und Nachsorge) • Charakterisierung von Schadstoffen • Bodenschutz und Altlasten, Flächenrecycling • Gesetzliche Rahmenbedingungen (ElektroG, VerpackV, ErsatzbaustoffV etc.) • Abfallaufbereitung bzw. Recyclingtechniken • Verwertungstechnologien (stoffliche und energetische Verwertung) • Sammelsysteme (duales System, Wertstofftonne u.a.) • Ressourcenschonung und Sekundärrohstoffe • Abfallvermeidung • Klimawandel und Abfallwirtschaft 		

Fortsetzung nächste Seite

Literatur	DIN-EN Normen Regelwerke Vorschriften der Ver- und Entsorger
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

Modulnummer	B38	
Titel	Betriebswirtschaftslehre Business Administration	
Credits	5	
Präsenzzeit	SU: 4 SWS	Ü: 0 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen	
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, Aufgabenstellungen aus den unterschiedlichen Teilgebieten der Betriebswirtschaftslehre verstehen und bearbeiten zu können. Dabei ist die Einordnung der grundlegenden betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge in die spezifische Studiendisziplin des Umweltingenieurwesens von besonderer Bedeutung.	
Voraussetzungen	Keine	
Niveaustufe	6. Studienplansemester	
Lernform	Seminaristischer Unterricht	
Status	Pflichtmodul	
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester	
Prüfungsform	Klausur Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben	
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%	
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Begriffe der Betriebswirtschaftslehre • Unternehmensrelevante Interessengruppen (Stakeholder) und Funktionen des Managements • Konstitutive Merkmale (z. B. Rechtsform, Standortwahl) • Aufbau- und Ablauforganisation • Kooperationsformen (z. B. ARGE, Projektgesellschaften, Joint Ventures, PPP) und weitere Aspekte (internationaler) wirtschaftlicher Zusammenarbeit (z. B. Korruptionsprävention, kulturelle Unterschiede) • Vertrieb (inkl. Behandlung von Ausschreibungen, Akquisitionen, Marketing) • Internes und externes Rechnungswesen • Projektkalkulation, -steuerung, -controlling und Risikomanagement (inkl. Versicherungen) • Investition und Finanzierung (insbes. bzgl. nationaler und internationaler Infrastrukturprojekte) 	
Literatur	Literatur zur Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre: <ul style="list-style-type: none"> • Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Schäffer-Poeschel. • Thommen, J.-P.; Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Gabler. • Wöhe, G.; Döring, U.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Vahlen. Literatur zur spezifischen Bau-/Umwelt-Betriebswirtschaftslehre: <ul style="list-style-type: none"> • Wird ergänzt 	
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.	

Modulnummer	B39	
Titel	Praxisphase Internship	
Credits	15	
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü: 0 SWS
	Es sind 65 Arbeitstage im Ausbildungsbetrieb zu absolvieren	
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung	
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en lernen Planung und Ausführung von Bauvorhaben in Ingenieurbüros, Baufirmen und Behörden kennen und erwerben Einblicke in technische und organisatorische Zusammenhänge. Ziel der Praxisphase ist es, dass sich die Studierenden Erfahrungen in der Berufspraxis aneignen, indem sie eigenständig und selbstverantwortlich Projekte innerhalb einer Firmentätigkeit bearbeiten	
Voraussetzungen	Für die Zulassung zur Praxisphase müssen Studienleistungen im Umfang von mindestens 80 Credits erfolgreich erbracht sein. Die Praxisphase kann frühestens nach dem Vorlesungszeitraum des 4. Fachsemesters durchgeführt werden Vertrag über die Praxisphase mit einer Ausbildungsstelle	
Niveaustufe	4. bis 7. Studienplansemester	
Lernform	Praktische Tätigkeit im Betrieb	
Status	Pflichtmodul	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester	
Prüfungsform	Zeugnis der Ausbildungsstelle (externe Beurteilung) Praxisbericht und Rücksprache mit der/dem Betreuerin/Betreuer	
Ermittlung der Modulnote	Zeugnis der Ausbildungsstelle muss vorliegen Praxisbericht und Rücksprache m.E.	
Anerkannte Module	Noch festzulegen	
Inhalte	Mitarbeit in der Bauleitung bei Disposition, beim Einsatz der Arbeitskolonnen oder Maschinen und bei der Bauüberwachung. Mitwirkung bei der konstruktiven Planung und Ausschreibung sowie der Betriebsplanung. Die Tätigkeiten können wahlweise bei Baufirmen, Baubehörden oder Ingenieurbüros abgeleistet werden.	
Literatur	fachspezifisch	
Weitere Hinweise	Auslandsaufenthalte sind möglich.	

Modulnummer	B40
Titel	<p>B40 Abschlussprüfung / Final Examination Period*</p> <p>* This module consists of 1) Bachelor's Thesis (attending a Bachelor's seminar and writing the Bachelor's thesis), and 2) Oral Final Examination (presentation and defense of the thesis plus answering test questions from this degree-program field)</p> <p>B40.1 Bachelor-Arbeit / Bachelor's Thesis</p> <p>B40.2 Mündliche Abschlussprüfung / Oral Final Examination (Abschlussprüfung gemäß jeweils gültiger Rahmenprüfungsordnung)</p>
Credits	15 Cr
Präsenzzeit	4 SWS bzw. 30 – 45 Minuten Mündliche Abschlussprüfung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	<p><u>Bachelor-Arbeit</u> Selbstständige Bearbeitung eines wissenschaftlichen Projektes mit schriftlicher Ausarbeitung.</p> <p><u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Die mündliche Abschlussprüfung orientiert sich schwerpunktmäßig an der Bachelor-Arbeit und den Fachgebieten derselben. Durch sie soll festgestellt werden, ob der Prüfling gesichertes Wissen in den Fachgebieten, denen diese Arbeit thematisch zugeordnet ist, besitzt und fähig ist, die Ergebnisse der Bachelor-Arbeit selbstständig zu begründen.</p>
Voraussetzungen	<p>Zulassung gemäß jeweils gültiger Rahmenprüfungsordnung.</p> <p>Für die Bearbeitung muss die Praxisphase erfolgreich abgeschlossen sein.</p>
Niveaustufe	7. Studienplansemester
Lernform	<p><u>Bachelor-Arbeit</u> Betreute Arbeit; die Betreuung erfolgt durch den/die Betreuer/in der Bachelor-Arbeit in seminaristischer Form</p> <p><u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Präsentation (ca. 15 min) und mündliche Prüfung</p>
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Abschlussprüfung
Ermittlung der Modulnote	Benotung der Abschlussprüfung durch die Prüfungskommission
Anerkannte Module	Keine
Inhalte	<p><u>Bachelor-Arbeit</u> Theoretische und/oder experimentelle Arbeit zur Lösung praxisnaher Problemstellungen</p> <p><u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Verteidigung der Bachelor-Arbeit und ihrer Ergebnisse in kritischer Diskussion; Präsentationstechniken</p>
Literatur	Fachspezifisch

Fortsetzung nächste Seite

Weitere Hinweise	<p><u>Bachelor-Arbeit</u> Dauer der Bearbeitung: 13 Wochen</p> <p><u>Abschlussprüfung</u> Nach Vereinbarung zwischen Prüfling und Prüfungskommission kann die Abschlussprüfung auch auf Englisch erfolgen.</p>
------------------	--

Modulnummer	WP01		
Titel	Ausgewählte Kapitel Umwelt Selected Topics on the Environment		
Credits	5 Cr		
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü:	4 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden werden Kenntnisse und Erfahrungen zu Themen aus der Praxis vermittelt, die über das Grundwissen des Studiums hinausgehen. Sie sind zu interdisziplinärem Arbeiten fähig.		
Voraussetzungen	keine		
Niveaustufe	4. bis 6. Studienplansemester		
Lernform	Übung		
Status	Wahlpflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, nach Bedarf		
Prüfungsform	Die Prüfungsform variiert entsprechend dem Inhalt und der Ausgestaltung des Moduls. Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	100% aus Prüfungsform Einzelheiten werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	Spezielle Themen aus dem Umweltingenieurwesen. Hierzu werden Fachleute aus der Praxis eingeladen, z.B. Baufirmen, Consulting, öffentlicher Dienst, Wissenschaft.		
Literatur	Empfehlung ist abhängig von den Themen		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in der Regel auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	WP02		
Titel	Beteiligungsverfahren Procedures of Participation		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü:	4 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en kennen verschiedene Formen der Beteiligung von Personen, Organisationen und Dienststellen am Planungsprozess. Sie kennen grundlegende Mediations- und Moderationstechniken und können die erlangten Kenntnisse in der Praxis gezielt zur optimierten Projektsteuerung einsetzen.		
Voraussetzungen	keine		
Niveaustufe	4. bis 6. Studienplansemester		
Lernform	Seminaristischer Unterricht		
Status	Wahlpflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, nach Bedarf		
Prüfungsform	Klausur und/oder Hausarbeit Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	100% aus Prüfungsform Die Modalitäten werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion und Nutzen der Partizipation • Rechtliche Grundlagen der Partizipation • Beteiligte und Betroffene (Akteure, bzw. Stakeholder) und ihre Rolle im Planungsprozess • Methoden und Verfahren der Partizipation • Mediation und Moderation von Planungsprozessen • Evaluation von Planungsprozessen 		
Literatur	Wird im Zuge der Vorlesung angegeben.		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten..		

Modulnummer	WP03		
Titel	Technische Zusammenarbeit International Technical Cooperation		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü:	4 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Lernziele / Kompetenzen	Die Absolvent(inn)en sind in der Lage, grundlegende, fachübergreifende Zusammenhänge bei der Finanzierung, Ausschreibung, Vergabe, Planung und Ausführung von Infrastruktureinrichtungen in Entwicklungs- und Schwellenländern zu erkennen und zu bewerten.		
Voraussetzungen	Keine		
Niveaustufe	4. bis 6. Studienplansemester		
Lernform	Übung		
Status	Wahlpflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, nach Bedarf		
Prüfungsform	Klausur / mündliche Prüfung Studienarbeit Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote / mündliche Prüfung 70% und Studienarbeit 30% Die genaue Festlegung erfolgt zu Beginn des Semesters in schriftlicher und nachvollziehbarer Form.		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick deutsche und internationale Entwicklungszusammenarbeit – Ziele und Schwerpunkte • Besondere Planungsrandbedingungen und Herausforderungen in städtischen und ländlichen Strukturen (Klima, Kultur, Verwaltung, Daten, Infrastruktur, etc.) • Angepasste Systeme und Technologien (Sanitärsysteme, Abwasserentsorgung, Abwasserbehandlung, Abfallbewirtschaftung, Oberflächenentwässerung, Trinkwasserversorgung, Straßenbau, etc.) • Finanzierung, Ausschreibung und Vergabe internationaler Projekte • Analyse ausgewählter Fallstudien • Vermittlung englischer Fachbegriffe 		
Literatur	Sangmeister, H.; Schönstedt, A.: Entwicklungszusammenarbeit im 21. Jahrhundert – Ein Überblick Vergaberichtlinien der KfW u.a. Parkinson, J. Mark, O.: Urban Stormwater Management in Developing Countries EAWAG: Sandec Training Tool Tilley, E. et al.: Compendium of Sanitation Systems and Technologies Weitere Quellen werden in der Veranstaltung genannt.		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	WP04		
Titel	Projekt Geotechnik Geotechnical Project		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü: 4 SWS	
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können Böschungen und Baugrubensicherungen entwerfen und planen. Sie lernen teamorientiertes und selbstständiges Arbeiten.		
Voraussetzungen	Keine Empfohlen werden Grundlagenkenntnisse der Geotechnik entsprechend Modul B06: Grundbau – Boden Modul B19: Geohydraulik Modul B25: Grundbau - Geotechnik		
Niveaustufe	4. bis 6. Studienplansemester		
Lernform	Übung		
Status	Wahlpflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, nach Bedarf		
Prüfungsform	Klausur und Übung mit Präsentation Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausur (50%) und Übung einschließlich Präsentation (50%) Die genaue Festlegung erfolgt zu Beginn des Semesters in schriftlicher und nachvollziehbarer Form.		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	Die Studierenden bearbeiten Projekte der Geotechnik und üben dabei insbesondere folgende Fähigkeiten Stand Sicherheitsberechnung für Böschungen Entwurf und Planung einer Baugrubensicherung Erarbeiten der Lösungen anhand von Projektbeispielen Präsentation und Darstellung der Arbeitsergebnisse		
Literatur	Weißenbach, A. und Hettler, A. – Baugruben, Berechnungsverfahren, Ernst & Sohn sowie Literatur aus den Modulen B06, B19, B25		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	WP05		
Titel	Agrarwirtschaft und Kulturbau Agricultural and Rural Engineering		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü:	4 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden haben einen Einblick in die Agrarwirtschaft und den Kulturbau mit einem Schwerpunkt im landwirtschaftlichen Wasserbau. Die Studierenden kennen die Anforderungen des Nutzpflanzenanbaus und der Viehwirtschaft. Sie kennen die Prinzipien von Be- und Entwässerung sowie der Bodenverbesserung in der Landwirtschaft.		
Voraussetzungen	Keine Empfohlen werden Grundlagenkenntnisse entsprechend Modul B10: Hydraulik und Hydrologie		
Niveaustufe	4. bis 6. Studienplansemester		
Lernform	Übung		
Status	Wahlpflichtmodul		
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich, nach Bedarf		
Prüfungsform	Klausur und Hausübung Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.		
Ermittlung der Modulnote	Klausur (100%) und Hausübung (m.E.)		
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des landwirtschaftlichen Anbaus von Kulturpflanzen (Boden, Fruchtfolge, Düngung, Vermarktung, etc.) • Grundlagen der Viehwirtschaft (Fleisch- und Milchproduktion, Futtermittelleinsatz, Gülle, etc.) • Wasserbedarf für Bewässerung (Pflanzenwasserbedarf, Versickerung, Verdunstung, etc.) • Methoden der Be- und Entwässerung, Regelung des Wasserhaushalts • meliorative Bodenbewirtschaftung • Bauwerke der Be- und Entwässerung (Kanäle, Staubauwerke, Verteilerbauwerke, Pumpwerke) • Betrieb von Be- und Entwässerungssystemen 		
Literatur	Wird in der Vorlesung angegeben.		
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.		

Modulnummer	WP06	
Titel	GIS Projekt II GIS Project 2	
Credits	5	
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü: 4 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung	
Inhalte	Dieses Modul wird im Bachelor-Studiengang "Geoinformation" des FB III angeboten. Für weitere Informationen siehe hierzu die entsprechende Modulbeschreibung des Studienganges.	

Modulnummer	WP07	
Titel	Betontechnologie Concrete Technology	
Credits	5	
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü: 4 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung	
Inhalte	Dieses Modul wird im Bachelor-Studiengang "Bauingenieurwesen" des FB III angeboten. Für weitere Informationen siehe hierzu die entsprechende Modulbeschreibung des Studienganges.	

Modulnummer	WP08	
Titel	Straßenbautechnik vertieft Advanced Technology of Road Construction	
Credits	5	
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü: 4 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung	
Inhalte	Dieses Modul wird im Bachelor-Studiengang "Bauingenieurwesen" des FB III angeboten. Für weitere Informationen siehe hierzu die entsprechende Modulbeschreibung des Studienganges.	

Modulnummer	WP09	
Titel	Verkehrsplanung Traffic Engineering	
Credits	5	
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü: 4 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung	
Inhalte	Dieses Modul wird im Bachelor-Studiengang "Bauingenieurwesen" des FB III angeboten. Für weitere Informationen siehe hierzu die entsprechende Modulbeschreibung des Studienganges.	

Modulnummer	WP10	
Titel	Siedlungswasserwirtschaft vertieft Advanced Sanitary Engineering	
Credits	5	
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü: 4 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung	
Inhalte	Dieses Modul wird im Bachelor-Studiengang "Bauingenieurwesen" des FB III angeboten. Für weitere Informationen siehe hierzu die entsprechende Modulbeschreibung des Studienganges.	

Modulnummer	WP11	
Titel	Wasserbau vertieft Advanced Hydraulic Engineering	
Credits	5	
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü: 4 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung	
Inhalte	Dieses Modul wird im Bachelor-Studiengang "Bauingenieurwesen" des FB III angeboten. Für weitere Informationen siehe hierzu die entsprechende Modulbeschreibung des Studienganges.	

Modulnummer	WP12		
Titel	Umweltmanagement Environmental Management		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü: 4 SWS	
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Inhalte	Dieses Modul wird im Bachelor-Studiengang "Landschaftsarchitektur" des FB V angeboten. Für weitere Informationen siehe hierzu die entsprechende Modulbeschreibung des Studienganges.		

Modulnummer	WP13		
Titel	Behandlung von Abwasser, Abluft und Abfällen Treatment of Wastewater, Exhaust Air and Waste Materials		
Credits	5		
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü: 4 SWS	
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung		
Inhalte	Dieses Modul wird im Bachelor-Studiengang "Verfahrens- und Umwelttechnik" des FB VIII angeboten. Für weitere Informationen siehe hierzu die entsprechende Modulbeschreibung des Studienganges.		

Modulnummer	WP14	
Titel	Ausgewählte Kapitel Mobilität der Zukunft Selected Topics on Mobility of the Future	
Credits	5	
Präsenzzeit	SU: 0 SWS	Ü: 4 SWS
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung	
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können Strukturen europäischer und weltweiter Stadt- und Verkehrsentwicklung analysieren und – unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit – bewerten. Sie können globale und lokale Megatrends in ihren Auswirkungen auf Stadt und Mobilität untersuchen und Ideen für die Stadt der Zukunft entwickeln und präsentieren. Die Studierenden können Entwicklungen nachvollziehen, die in ihrer zukünftigen beruflichen Praxis eine wesentliche Rolle spielen können.	
Voraussetzungen	Keine	
Niveaustufe	4. bis 6. Studienplansemester	
Lernform	Seminaristischer Unterricht	
Status	Wahlpflichtmodul	
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester	
Prüfungsform	Seminararbeit mit Präsentation (Einzelarbeit) Postererstellung und Präsentation (Gruppenarbeit) Innerhalb der Belegfrist werden die Modalitäten nachvollziehbar schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt gegeben.	
Ermittlung der Modulnote	Seminararbeit 50%, Postererstellung 50%	
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Stadt der Zukunft: gesellschaftliche Megatrends und deren Auswirkungen • Nachhaltige Mobilität: lokal und global • Das gute Leben in der Stadt: Planung, Partizipation und Lebenswirklichkeit • Veränderte Stadtstrukturen – veränderte Mobilitätsstrukturen • Stadt der kurzen Wege: Radverkehr in Mittel-, Groß- und Megastädten • Post-Oil-City: BRT, MRT, LRT und Elektromobilität • Multimodale Mobilität und Soziale Netzwerke Das Seminar ist sowohl theoriegeleitet als auch praxisbezogen. Gastvorträge aus Verwaltung und Politik ergänzen das Seminar.	
Literatur	Schwedes, Oliver und Rammler, Stephan: Mobile Cities. Dynamiken weltweiter Stadt- und Verkehrsentwicklung. Berlin 2012. BUND et al: Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt. Ein Anstoß zur gesellschaftlichen Debatte. Frankfurt am Main 2008. Rifkin, Jeremy: Die dritte industrielle Revolution. Die Zukunft der Wirtschaft nach dem Atomzeitalter. Bonn 2012.	
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.	