



HOCHSCHULE RUHR WEST
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Bauingenieurwesen

Modulhandbuch

Bachelor of Science (B.Sc.)

**BPO 2014 für Studierende ab dem WS 2014/15
und
BPO 2017 für Studierende ab WS 2017/18**

12.07.2021

Inhaltsverzeichnis

Pflichtmodule 1. Semester	6
Bauinformatik.....	6
Baukonstruktion.....	8
Baustoffkunde 1.....	10
Mathematik 1 (Ingenieurmathematik I).....	12
Mechanik 1.....	14
Vermessungskunde.....	16
Pflichtmodule 2. Semester	18
Baubetrieb / Recht.....	18
Bauphysik.....	20
Baustoffkunde 2.....	22
Mathematik 2 (Ingenieurmathematik II).....	24
Mechanik 2.....	26
Pflichtmodule 3. Semester	28
Bauwirtschaft / Kalkulation.....	28
Geotechnik 1.....	30
Statik 1.....	32
Tragwerkslehre/ Technisches Zeichnen.....	34
Wasserwesen 1 (Hydromechanik, Wasserbau und Hydrologie).....	36
Pflichtmodule 4. Semester	38
Geotechnik 2.....	38
Massivbau 1.....	40
Stahlbau / Holzbau.....	42
Verkehrswesen.....	45
Wasserwesen 2 (Siedlungswasserwirtschaft).....	47
Pflichtmodule 5. Semester	49
Bauen im Bestand.....	49
Massivbau 2.....	51

Stahlbau 2.....	53
Professional English in Technics (Basic level) (English).....	55
Wahlmodule.....	57
Advanced Technical English (English).....	57
Bau- und Vertragsrecht.....	61
Bauantragsplanung / CAD.....	64
Bauen im Bestand 2.....	66
Geoinformationssysteme in der Wasserwirtschaft.....	68
Individualprojekt.....	70
Industriebau.....	72
Kanalnetzberechnung.....	74
Konfliktmanagement und Mediation.....	76
Lebenszyklusmanagement von Bauwerken.....	79
Mauerwerksbau.....	82
Nachhaltigkeit und Energieeffizienz.....	84
Projektentwicklung und -marketing.....	86
Schweisstechnik.....	88
Spezialtiefbau.....	91
Statik 2.....	93
Vertiefung Massivbau.....	95
Praxissemester.....	97
Praxissemester.....	97
Praxisseminar.....	99
Bachelorarbeit.....	101
Bachelorarbeit.....	101
Bachelorarbeit (Kolloquium).....	103

Curriculare Übersicht

Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
1	INF	Bauinformatik		3	3
1	BKO	Baukonstruktion		6	5
1	BSTK 1	Baustoffkunde 1		6	5
1	IMA 1	Mathematik 1 (Ingenieurmathematik I)		6	6
1	MEC 1	Mechanik 1		6	5
1	VK	Vermessungskunde		3	3
				30	27
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
2	BB	Baubetrieb / Recht		6	5
2	BPHY	Bauphysik		6	5
2	BSTK 2	Baustoffkunde 2		6	5
2	IMA 2	Mathematik 2 (Ingenieurmathematik II)		6	6
2	MEC 2	Mechanik 2		6	5
				30	26
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
3	BB 2	Bauwirtschaft / Kalkulation		6	5
3	GEO 1	Geotechnik 1		6	5
3	STK 1	Statik 1		6	5
3	TWL/TZ	Tragwerkslehre/ Technisches Zeichnen		6	4
3	WAS 1	Wasserwesen 1 (Hydromechanik, Wasserbau und Hydrologie)		6	5
				30	24
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
4	GEO 2	Geotechnik 2		6	5
4	MSB 1	Massivbau 1		6	5
4	ST 1/HOB	Stahlbau / Holzbau		6	6
4	VW	Verkehrswesen		6	6
4	WAS 2	Wasserwesen 2 (Siedlungswasserwirtschaft)		6	5
				30	27
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
5	BIB	Bauen im Bestand		6	6
5	MSB 2	Massivbau 2		6	5
5	STB 2	Stahlbau 2		6	5
5	TE	Professional English in Technics (Basic level) (English)		6	4
5	Wahlmodul 1	Wahlmodul 1	Wahlmodul 1	6	
				30	20
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
6	Wahlmodul 2	Wahlmodul 2	Wahlmodul 2	6	
6	Wahlmodul 3	Wahlmodul 3	Wahlmodul 3	6	
6	Wahlmodul 4	Wahlmodul 4	Wahlmodul 4	6	
6	Praxissemester Teil 1			12	
				30	
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
7	Praxissemester Teil 2 (inkl. Praxisseminar)			15	
7	THESIS	Bachelorarbeit		12	
7	Kolloq.	Bachelorarbeit (Kolloquium)		3	

	30	
Summe Gesamtstudium	210	124

Pflichtmodule 1. Semester

Bauinformatik

Modulname		Bauinformatik				
Modulname englisch		ComputerAided Engineering				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien				
Dozent/in		Michael Schellenbach				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
INF	90 h	3	1. Semester	jährlich zum Wintersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium		geplante Gruppengröße	
	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 1 SWS	3 SWS (= 45 h)	Gesamt: 45 h			
			Vor- und Nachbereitung: 30 h		Vorlesung max. 150 bzw. 120	
			Prüfungsvorbereitung: 15 h		Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	Die Studierenden lernen eine Programmiersprache und können selbstständig Algorithmen für einfache Aufgabenstellungen entwickeln.					
3	Inhalte					
	Einführung in das systematische Programmieren					
4	Lehrformen					
	Vorlesung mit begleitenden Übungen					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen					
	keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen					
	keine					
7	Prüfungsformen					
	Prüfung im PC-Pool (Dauer 120 min., 100%)					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits					
	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, bestandene Modulprüfung					
9	Verwendung des Moduls in:					

	Studiengang	Status
	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul
	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	

Baukonstruktion

Modulname		Baukonstruktion				
Modulname englisch		Structural Design				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Maja Karutz				
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Maja Karutz				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
BKO	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können gängige Gründungsarten, Wandaufbauten, Dachkonstruktionen und deren Anschlussdetails konstruieren und normgerecht zeichnerisch darstellen. Sie sind in der Lage, Bauteile hinsichtlich konstruktiver und bauphysikalischer Grundlagen zu beurteilen. Sie können Bauschäden und Ausführungsmängel erkennen, diese beurteilen und Maßnahmen zur Instandsetzung treffen.</p> <p>Die Studierenden können im Bereich der technischen Gebäudeausrüstung verschiedene Heiz- und Lüftungsanlagen systeme unterscheiden und diese nach nutzerspezifischen Behaglichkeitskriterien und Anlageneffizienz bewerten.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von Bauzeichnungen, normgerechtes Bemaßen • Gründen und Erschließen, Abdichtung von Bauwerken • Baukonstruktion/ Bauweisen • Wandaufbauten, Geschossdecken und Deckenauflagen • Dachkonstruktionen • Bauschäden und Bausanierung • Grundlagen der TGA – Heiz- und Lüftungstechnik 					
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit begleitenden Übungen</p>					
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>					
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>					
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch mit studienbegleitender Hausübung</p>					
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p>					

	Bestandene Modulprüfung (Hausübung plus Klausur)						
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>						
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Frick/Knöll: Baukonstruktionslehre 1 und 2, Vieweg+Teubner</p> <p>Dierks/Wormuth: Baukonstruktion, Werner Verlag</p>						

Baustoffkunde 1

Modulname		Baustoffkunde 1			
Modulname englisch		Building Materials Science and chemistry			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Peer Heine			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Peer Heine			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BSTK 1	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS Praktikum: 1 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben baustoffliche Grundkenntnisse aus dem konstruktiven Ingenieurbau und dem Straßenbau erworben. Sie kennen die wesentlichen physikalischen, chemischen und mechanischen Eigenschaften der anorganischen Baustoffe und haben durch eigenständig durchgeführte Laborpraktika ein vertieftes Verständnis für das jeweilige Materialverhalten.				
3	Inhalte • Grundlagen der Bauchemie (Atombau, Bindungsarten, Chemie des Wassers, pH-Wert, Säure-Base- und Redox-Reaktionen) • Roh- und Ausgangsstoffe des Betons • Betontechnologische Grundlagen • Betonkonzeption, -herstellung und -prüfung • Betone für besondere Anwendungsgebiete • Betonkorrosion • Weitere anorganische Werkstoffe				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen und Laborpraktikum				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				

7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table data-bbox="268 461 986 629"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 461 798 495">Studiengang</th> <th data-bbox="821 461 901 495">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 528 798 562">Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td data-bbox="821 528 986 562">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 595 798 629">Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td data-bbox="821 595 986 629">Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur						

Mathematik 1 (Ingenieurmathematik I)

Modulname		Mathematik 1 (Ingenieurmathematik I)				
Modulname englisch		Engineering Mathematics 1				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.rer.nat. Miriam Primbs				
Dozent/in		Dr. Anahit Harutyunyan				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
IMA 1	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 6 SWS (= 90 h)	Selbststudium Gesamt: 90 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die in den Ingenieurwissenschaften eingesetzten grundlegenden mathematischen Methoden und Verfahren, • sind in der Lage, mit Beispielen aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften den Anwendungsbezug der vorgestellten Methoden und Verfahren zu erkennen und die Methoden anzuwenden, • übertragen theoretisches mathematisches Wissen auf praktisches Handeln, • eignen sich selbstständig neues Fachwissen an und bearbeiten und lösen im Team ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen. 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Basiswissen: Mengen, Termumformung, Gleichungen und Ungleichungen, Wurzelgleichungen Funktionen: Funktionsbegriff, -graph, -eigenschaften, elementare Funktionen, Umkehrfunktion • Vektorrechnung: Vektoren, Rechenregeln, Skalar- und Kreuzprodukt, Betrag, vektorwertige Funktionen • Folgen und Reihen: Konvergenzbegriff, Grenzwert einer Funktion • Matrizenrechnung: Matrizen, Determinante, LGS, Gaußalgorithmus, Eigenwerte und -vektoren • Komplexe Zahlen: Darstellungen, Rechenregeln, Gleichungen, komplexwertige Funktionen • Differentialrechnung: Differenzierbarkeit, Differentiationsregeln, Kurvendiskussion 					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen					

	Schriftliche Klausur (100 %, 120 min.)										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Klausur (100 %) Zulassung zur Klausur nur nach bestandener Übung										
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0"> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Pflichtmodul
Studiengang	Status										
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul										
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Pflichtmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • L. Papula, Mathematik für Ingenieure, Band 1, Vieweg • O. Forster, Analysis I, Vieweg 										

Mechanik 1

Modulname		Mechanik 1				
Modulname englisch		Mechanics 1				
Modulverantwortliche/r		Natascha Grammou				
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Natascha Grammou				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
MEC 1	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium		geplante Gruppengröße	
	Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	5 SWS (= 75 h)	Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h		Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Grundlagen der Mechanik zu benennen und zu erläutern. Sie können die wichtigsten naturwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeiten und damit die grundlegenden naturwissenschaftlichen Prinzipien von Ingenieur Anwendungen in einen fachlichen Kontext übertragen.</p> <p>Die Studierenden können die Newtonsch'schen Axiome benennen und erläutern. Sie erkennen die Wirkung von einwirkenden Kräften auf Körper und können diese Wirkung mit Hilfe der Gleichgewichtsbedingungen beurteilen. Für einfache statisch bestimmte Systeme sind die Studierenden in der Lage durch Freischneiden die zugehörigen Auflagerreaktionen zu berechnen und die Schnittgrößenverläufe mathematisch und grafisch darzustellen.</p> <p>Die Studierenden kennen den Unterschied zwischen Reibungs- und Haftkräften und können diese berechnen. Darüber hinaus können sie mit Hilfe von Bewegungsgleichungen kinematische Problemstellungen berechnen.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Größen und Einheiten • Gleichförmige Bewegung • Newtonsche Gesetze • Schiefe Ebene und Reibung • Gleichgewicht • Kräfte, Kräftepaare und Momente • Resultierende von Kraftsystemen • Zentrale und allgemeine Kräftegruppen • Nebenbedingungen, Gerberträger • Fachwerke • Schnittprinzip • Schnittgrößenverläufe, Zustandslinien • Schwerpunkte 					
4	Lehrformen					

	Vorlesung mit begleitenden Übungen						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur						

Vermessungskunde

Modulname		Vermessungskunde				
Modulname englisch		ComputerAided Engineering				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien				
Dozent/in		Lehrbeauftragte/r				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
VK	90 h	3	1. Semester	jährlich zum Wintersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 1 SWS Übung: 1 SWS Praktikum: 1 SWS	Kontaktzeit 3 SWS (= 45 h)	Selbststudium Gesamt: 45 h Vor- und Nachbereitung: 30 h Prüfungsvorbereitung: 15 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die geodätischen Basistechnologien und können selbstständig einfache lokale Vermessungen durchführen. Sie kennen die Aufgaben und Verwendung von Geoinformationen und deren Anwendung im Bauwesen.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Geodäsie • Geodätische Messverfahren • Behördliches Vermessungswesen 					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen und Feldpraktikum					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Praktikumsbericht (75%) Test (60 min.) (25%)			Prüfungssprache: Deutsch Prüfungssprache: Deutsch		
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, bestandene Modulprüfung (Berichte plus Test)					
9	Verwendung des Moduls in:					

	<table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur						

Pflichtmodule 2. Semester

Baubetrieb / Recht

Modulname		Baubetrieb / Recht			
Modulname englisch		Construction Management and Law			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Peter Vogt			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Peter Vogt			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BB	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden erlernen <ul style="list-style-type: none"> • eine Baustelle so auszustatten, dass der Bauablauf funktioniert • wichtige Termine und die Anzahl an Fachpersonal für die Abwicklung einer Baumaßnahme festzulegen • die üblichen im Hoch- und Tiefbau eingesetzten Bauverfahren zu beschreiben • den Einsatz von Schalung und Rüstung sowie der gängigsten Baumaschinen zu dimensionieren • warum Arbeitssicherheit auf Baustellen einen besonderen hohen Stellenwert hat • die grundlegenden Begriffe des Bau-, Vertrags- und Vergaberechts anhand von Fallbeispielen anzuwenden • eine softwaregestützte Terminplanung anzufertigen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsvorbereitung • Baustelleneinrichtung • Qualitätsmanagement • Bauablaufplanung • Baumaschinen und Leistungsermittlung • Bauverfahrenstechniken im Hoch- und Tiefbau • Schalung und Rüstung, Sonderschalung • Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz • Stufen der Bauleitplanung und öffentliches Baurecht • Privates Baurecht (HOAI, BGB, VOB/A und B) 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, teilweise im PC-Hörsaal				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen				

	keine						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur Literaturempfehlungen: <ul style="list-style-type: none"> • Bauer, H.: Baubetrieb. Springer-Verlag, Heidelberg, 2007 • Proporowitz, A.: Baubetrieb - Bauverfahren. Carl Hanser Verlag, München, 2008 • Zilch, K. et al.: Bauwirtschaft und Baubetrieb. Springer-Verlag, Heidelberg, 2013 • Malpricht, W.: Schalungsplanung - Ein Lehr- und Übungsbuch. Carl Hanser Verlag, München, 2010 						

Bauphysik

Modulname		Bauphysik				
Modulname englisch		Building Physics				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Maja Karutz				
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Maja Karutz				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
BPHY	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS Praktikum: 1 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 45 h Prüfungsvorbereitung: 60 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben bauphysikalische Kenntnisse in den Bereichen Feuchte-, Wärme-, Schall- und Brandschutz. Sie können selbstständig Baukonstruktionen unter Beachtung bauphysikalischer Anforderungen entwerfen. Sie kennen die maßgebenden europäischen und nationalen Regelwerke und können diese anwenden. Die erforderlichen Kenntnisse gängiger Baukonstruktionen haben die Studierenden im Modul BKO erworben.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Normen, Regelwerke • Grundlagen, Anforderungen und Ziele des baulichen Wärmeschutzes (Sommerlicher Wärmeschutz, Mindestwärmeschutz, energiesparender Wärmeschutz) • Grundlagen, Anforderungen und Ziele des baulichen Feuchteschutzes (Periodenbilanzverfahren) • Grundlagen, Anforderungen und Ziele des baulichen Schallschutzes (Raumakustik, Bauakustik) • Grundlagen, Anforderungen und Ziele des vorbeugenden Brandschutzes (Brandverhalten der Baustoffe, Feuerwiderstand der Bauteile, Brandschutzkonzept) 					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen und Laborpraktikum					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, bestandene Modulprüfung					

9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 226 986 259">Studiengang</th> <th data-bbox="991 226 1418 259">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 293 986 327">Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td data-bbox="991 293 1418 327">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 360 986 394">Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td data-bbox="991 360 1418 394">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 427 986 461">Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013</td> <td data-bbox="991 427 1418 461">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 495 986 528">Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017</td> <td data-bbox="991 495 1418 528">Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Wahlmodul
Studiengang	Status										
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul										
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Wahlmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Wahlmodul										
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>										
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Liersch/Langer: Bauphysik kompakt: Wärme – Feuchte – Schall, Bauwerk BBB</p> <p>Lohmeyer/Post/Bergmann: Praktische Bauphysik, Vieweg+Teubner</p>										

Baustoffkunde 2

Modulname		Baustoffkunde 2			
Modulname englisch		Building Materials Science for civil engineers			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Peer Heine			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Peer Heine			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BSTK 2	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS Praktikum: 1 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nachbereitung: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben baustoffliche Grundkenntnisse aus dem konstruktiven Ingenieurbau und dem Straßenbau erworben. Sie kennen die wesentlichen physikalischen und chemischen Eigenschaften der metallischen und organischen Baustoffe und haben durch eigenständig durchgeführte Laborpraktika ein vertieftes Verständnis für das jeweilige Materialverhalten.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Herstellung und Anwendung des Stahls • Gusswerkstoffe, Nichteisenmetalle • Korrosionsprozesse • Grundlagen der organischen Chemie • Bitumen und Asphalt • Holz und Holzwerkstoffe • Kunststoffe des Bauwesens 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen und Laborpraktikum				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul 'Baustoffkunde 1'				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen				

	Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur						

Mathematik 2 (Ingenieurmathematik II)

Modulname		Mathematik 2 (Ingenieurmathematik II)			
Modulname englisch		Engineering Mathematics 2			
Modulverantwortliche/r		Prof. Mike Altieri			
Dozent/in		Prof. Dr. Mike Altieri			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
IMA 2	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 6 SWS (= 90 h)	Selbststudium Gesamt: 90 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die in den Ingenieurwissenschaften eingesetzten grundlegenden mathematischen Methoden und Verfahren. • sind in der Lage, mit Beispielen aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften den Anwendungsbezug der vorgestellten Methoden und Verfahren zu erkennen und die Methoden anzuwenden. • können mathematische Modelle mit Hilfe der fortgeschrittenen Mathematik formulieren Das Modul baut direkt auf dem vorangegangenen Modul 'Ingenieurmathematik I' auf.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Integralrechnung: Integrationsregeln und -verfahren • Differentialgleichungen: Lösen linearer DGLs, AWP, RWP, weitere Lösungsverfahren • Spezielle Koordinatensysteme: Zylinder- und Kugelkoordinaten, Hauptachsensystem • Integralrechnung in mehreren Dimensionen: 2-fach und 3-fach-Integrale • Beschreibende Statistik: Grundbegriffe, Darstellung von Stichproben, Regressionsanalyse 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul 'Ingenieurmathematik I'				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausur (100%, 120 min.) mit begleitenden Übungen				

8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Klausur (100 %) Zulassung zur Klausur nur nach bestandener Übung</p>										
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0" data-bbox="268 360 1396 656"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 360 979 394">Studiengang</th> <th data-bbox="979 360 1396 394">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 423 979 456">Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td data-bbox="979 423 1396 456">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 488 979 521">Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td data-bbox="979 488 1396 521">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 553 979 586">Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td> <td data-bbox="979 553 1396 586">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 618 979 651">Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021</td> <td data-bbox="979 618 1396 651">Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Pflichtmodul
Studiengang	Status										
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul										
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Pflichtmodul										
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>										
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2 sowie die zugehörige Formelsammlung • K. Rjasanowa, Mathematik für Bauingenieure, Band 1 und 2 (Grundlagen für das Bachelor-Studium) 										

Mechanik 2

Modulname		Mechanik 2			
Modulname englisch		Mechanics 2			
Modulverantwortliche/r		Natascha Grammou			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Natascha Grammou			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MEC 2	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse in der Festigkeitslehre. Sie können Schwerpunkte von Körpern berechnen und beherrschen die Berechnung von Schnittgrößen an ebenen und räumlichen statisch bestimmten Stabtragwerken. Sie sind in der Lage, die Spannungen in beliebigen Querschnittsflächen zu ermitteln. Sie kennen die Grundlagen der Elastizitätstheorie und können Verformungen berechnen. Das Modul baut direkt auf dem vorangegangenen Modul MEC 1 auf.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Querschnittswerte• Spannungsberechnungen• Mohrscher Spannungskreis• Hauptspannungen, Vergleichsspannungen• Zusammengesetzte Beanspruchungen• Dehnungszustände, Verformungen, Verzerrungen				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul 'Mechanik 1'				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in:				

	<table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur						

Pflichtmodule 3. Semester

Bauwirtschaft / Kalkulation

Modulname		Bauwirtschaft / Kalkulation			
Modulname englisch		Construction Business and Cost Estimation			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Peter Vogt			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Peter Vogt			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BB 2	180 h	6	3. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 45 h Prüfungsvorbereitung: 60 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Bauvertragsarten zu unterscheiden • Bauleistungen zu strukturieren und in Textform zu beschreiben • ein Leistungsverzeichnis zu erstellen und zugehörige Mengen zu ermitteln • nach Kostenanteilen zu differenzieren und diese in die Kalkulation einfließen zu lassen • ein Angebot für ein überschaubares Bauprojekt auszuarbeiten • die Schritte bei der Vertragsvergabe und zur Abrechnung von Bauleistungen zu verstehen • eine AVA-Software für einfache Problemstellungen anzuwenden 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Der Baumarkt, Besonderheiten der Bauproduktion • Bauvertragsarten (Einheitspreisvertrag, Pauschalpreisvertrag) • Ausschreibung von Bauleistungen • Erstellung von Leistungsverzeichnissen • Angebotsbearbeitung im Bauunternehmen: Kostenermittlung, Kalkulationsverfahren • Vergabe • Abrechnung von Bauleistungen • Anwendung einer AVA-Software 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, teilweise im PC-Hörsaal				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul 'Baubetrieb / Recht'				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen				

	keine						
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausur (120 min., 100%) oder schriftliche Ausarbeitung in 3er Teams (50 bis 60 Seiten, 70%) und Kolloquium in 3er Teams (20 min., 30%)						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 60%;">Studiengang</th> <th style="text-align: left; width: 40%;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur Literaturempfehlungen: <ul style="list-style-type: none"> • Drees G.; Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen. Beuth Verlag, Berlin, 2014 • Berner, F. et al.: Grundlagen der Baubetriebslehre (Band 1). Springer Vieweg, Wiesbaden, 2013 • Proporowitz, A. (Hrsg.): Baubetrieb - Bauwirtschaft. Carl Hanser Verlag, München, 2008 						

Geotechnik 1

Modulname		Geotechnik 1			
Modulname englisch		Geotechnical Engineering 1			
Modulverantwortliche/r		Prof.Dr.-Ing. Rene Schäfer			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. René Schäfer			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
GEO 1	180 h	6	3. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS Praktikum: 1 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse in der Bodenphysik und Felsmechanik. Sie sind in der Lage, Böden hinsichtlich Tragverhalten und bodenmechanischer Eigenschaften zu beurteilen. Sie beherrschen die Grundlagen zur Lösung üblicher geotechnischer Aufgaben und können die erlernten ingenieurmäßigen Methoden auf konkrete Projekte übertragen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Geologie / Ingenieurgeologie • Bodenklassifikation und Bodeneigenschaften • Spannungsausbreitung im Boden • Setzungsberechnungen • Erddruckberechnungen • Böschungs- / Geländebruchversagen 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen und Laborpraktikum				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module 'Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)', 'Mathematik 2 (Ingenieurmathematik 2)', 'Mechanik 1' und 'Mechanik 2'				

6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch oder Mündliche Prüfung (30 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0"> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur						

Statik 1

Modulname		Statik 1				
Modulname englisch		Structural Analysis 1				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Daniel Jun				
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Daniel Jun				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
STK 1	180 h	6	3. Semester	jährlich zum Wintersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Methoden, um die Schnittgrößen und Verformungen statisch bestimmter und unbestimmter Systeme zu bestimmen und können steifigkeitsabhängige Systeme berechnen. Sie kennen die Umsetzung der Methoden in EDV-Programme und können diese für einfache Aufgaben sicher anwenden. Die Studierenden beherrschen die Modellierung einfacher realer Bauteile. Sie können wesentliche relevante Steifigkeiten in der Schnittgrößenermittlung berücksichtigen. Damit sind sie in der Lage, übliche Konstruktionen des Hochbaus und des konstruktiven Ingenieurbaus praxisgerecht zu berechnen. Das Modul baut direkt auf das vorangegangene Modul MEC 2 auf.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Differentialgleichung Balken • Statisch unbestimmte Systeme • Einflusslinien • Tragwerksverformungen • Kraftgrößenverfahren • Federelemente, Federsteifigkeiten • Einwirkungen aus Zwang (Temperatur, Stützensenkung) • Räumliche Systeme • Weggrößenverfahren 					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module 'Mechanik 1', 'Mechanik 2', 'Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)' und 'Mathematik 2 (Ingenieurmathematik II)'					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen					

	Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0"> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur						

Tragwerkslehre/ Technisches Zeichnen

Modulname		Tragwerkslehre/ Technisches Zeichnen				
Modulname englisch		Structural Design				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien				
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
TWL/ TZ	180 h	6	3. Semester	jährlich zum Wintersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium		geplante Gruppengröße	
	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h Vor- und Nacharbeit: 30 h Ausarbeitung: 90 h		Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	Die Studierenden kennen die verwendeten Lastannahmen des Bauwesens. Sie können für übliche Bauteile eine Lastzusammenstellung und Lastkombination nach DIN 1055-100 durchführen und beherrschen das Teilsicherheitskonzept zur Bemessung von Bauteilen. Sie kennen das Prinzip der Gebäudeaussteifung und sind in der Lage, die Aussteifung wenig komplexer Gebäude zu konzipieren.					
	Die Studierenden kennen die einschlägigen Richtlinien zur Liniengestaltung, Beschriftung und Bemaßung sowie zur Gestaltung von Plänen unter Berücksichtigung der Normblattgrößen. Sie beherrschen die Erstellung wesentlicher normgerechter Bauzeichnungen und verfügen über Grundkenntnisse des Erstellens von Plänen.					
	Das Modul liefert die fachübergreifenden, materialunabhängigen Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus.					
3	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> • Lastannahmen • Lastzusammenstellung • Teilsicherheitskonzept • Aufbau einer statischen Berechnung • Konzept der Aussteifung • Dimensionierung von Bauteilen • Erstellen von Bauzeichnungen (Positions-, Schalpläne) 					
4	Lehrformen					
	Vorlesung mit begleitenden Übungen					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen					
	Mechanik 1, Baukonstruktion					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen					
	keine					
7	Prüfungsformen					

	Entwurf (5 Seiten) (15%) Entwurf (8 Seiten) (15%) Schriftliche Ausarbeitung (25 Seiten) (70%) oder Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (100%)	Prüfungssprache: Deutsch Prüfungssprache: Deutsch Prüfungssprache: Deutsch Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung							
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>		Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status							
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul							
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul							
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits							
11	Sonstige Informationen / Literatur							

Wasserwesen 1 (Hydromechanik, Wasserbau und Hydrologie)

Modulname		Wasserwesen 1 (Hydromechanik, Wasserbau und Hydrologie)			
Modulname englisch		Water Management (Hydromechanics, Hydraulic Engineering and Hydrology)			
Modulverantwortliche/r		Prof.Dr.-Ing. Markus Quirnbach			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Markus Quirnbach			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
WAS 1	180 h	6	3. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden haben Grundkenntnisse in der Hydromechanik, der Hydrologie und dem konstruktiven Wasserbau. Sie sind in der Lage, grundlegende Aufgaben aus den verschiedenen Bereichen des Wasserwesens eigenständig zu bearbeiten, einfache hydraulische Fragestellungen mit Bezug zum Bauwesen zu lösen und verstehen die allgemeinen Vorgänge des Wasserkreislaufes.</p> <p>Das Modul vermittelt Kenntnisse über den Ansatz von Wasserdruck auf Bauwerke und liefert damit Grundlagen für die Bemessung von Bauwerken und Gründungen im Wasser bzw. Grundwasser. Hier ist ein direkter Querbezug zu den Fächern des konstruktiven Ingenieurbaus, z.B. Massivbau, gegeben.</p> <p>Darüber hinaus werden grundlegende Kenntnisse zum Niederschlag-Abfluss-Prozess vermittelt, um Prozesse der Hochwasserentstehung fachkundig bewerten zu können. Aspekte der Klimawandelproblematik werden berücksichtigt.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Flüssigkeiten • Hydrostatik: Hydrostatische Druckkräfte auf ebene und gekrümmte Flächen, hydrostatischer Auftrieb und Schwimmstabilität von Körpern • Hydrodynamik: Kontinuitäts- und Energiegesetz, Eigenschaften von Strömungen, Impulssatz • Grundlagen des naturnahen Gewässerausbaus • Talsperren, Wasserkraftanlagen, Hochwasserrückhaltebecken • Wasserkreislauf, Wasserbilanz • Niederschlag: Grundlagen, Gebietsniederschlag, Niederschlagsstatistik • Niederschlag-Abfluss-Prozess: Verfahren der Abflussbildung, Abflusskonzentration und Wellenablaufberechnung, Niedrig-/ Hochwasser • Klimawandelproblematik 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit begleitenden Übungen</p>				

5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module 'Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)', 'Mathematik 2 (Ingenieurmathematik 2)' und 'Mechanik 1'						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur						

Pflichtmodule 4. Semester

Geotechnik 2

Modulname		Geotechnik 2			
Modulname englisch		Geotechnical Engineering 2			
Modulverantwortliche/r		Prof.Dr.-Ing. Rene Schäfer			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. René Schäfer			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
GEO 2	180 h	6	4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, mit ingenieurmäßigen Methoden und Verfahren übliche Aufgaben aus dem Bereich der Geotechnik zu lösen. Sie kennen die maßgebenden Normen und Regelwerke für diesen Bereich und können sie anwenden. Sie beherrschen die Standsicherheitsnachweise für wesentliche praxisrelevante Gründungsarten und können Hangsicherungen und Baugrubensicherungen inkl. Rückverankerungen dimensionieren. Die Studierenden kennen verschiedene Methoden zur Absenkung des Grundwassers und sind in der Lage, eine rechnerische Dimensionierung der Wasserhaltung durchzuführen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Bemessungskonzept nach EC 7 • Grundbruchversagen • Flachgründungen • Stützbauwerke • Baugrubensicherungen • Verankerung • Pfahlgründungen • Injektionen und Unterfangungen • Wasserhaltungsmaßnahmen 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul 'Geotechnik I'				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch				

	oder Mündliche Prüfung (30 min.) (100%)	Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung							
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>		Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status							
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul							
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul							
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits							
11	Sonstige Informationen / Literatur							

Massivbau 1

Modulname		Massivbau 1			
Modulname englisch		Concrete Structures 1			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MSB 1	180 h	6	4. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für den Baustoff Stahlbeton und können unter Verwendung der einschlägigen Normen und Regelwerke Querschnittsnachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit führen. Sie beherrschen die konstruktive Durchbildung von Bauteilen in Bezug auf die geführten Nachweise und können die Ergebnisse zeichnerisch umsetzen.</p> <p>Die erforderlichen Kenntnisse zu Herstellung und Eigenschaften des Baustoffes Beton sind in den Modulen Baustoffkunde 1 und 2 vermittelt worden.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Stahlbetonbau • Betondeckung, Verankerung, konstruktive Durchbildung • Bemessung auf reinen Zug, reinen Druck, Normalkraft mit kleiner Ausmitte • Bemessung auf Biegung mit/ ohne Normalkraft an Rechteckquerschnitt und Plattenbalken • Bemessung auf Biegung am allgemeinen Querschnitt • Bemessung auf Querkraft an Rechteckquerschnitt und Plattenbalken • Bemessung auf Torsion am Rechteckquerschnitt • Durchstanzen (Grundlagen) 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit begleitenden Übungen</p>				
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Module 'Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)', 'Mathematik 2 (Ingenieurmathematik 2)', 'Mechanik 1', 'Mechanik 2', 'Baustoffkunde 1', 'Baustoffkunde 2' und 'Tragwerkslehre / Technisches Zeichnen'</p>				
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
7	<p>Prüfungsformen</p>				

	Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur Schneider Bautabellen für Ingenieure, Bundesanzeiger VerlagGoris, Alfons: Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2, Bauwerk BBB, Beuth Verlag, Band 1						

Stahlbau / Holzbau

Modulname		Stahlbau / Holzbau			
Modulname englisch		Structures in steel an timber			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Christian Ludwig			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Christian Ludwig			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
ST 1/ HOB	180 h	6	4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 6 SWS (= 90 h)	Selbststudium Gesamt: 90 h Vor- und Nacharbeit: 45 h Prüfungsvorbereitung: 45 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden verstehen die wichtigsten Konstruktionselemente des Stahl- und Holzbaus und können einfache Tragelemente in Stahl oder Holz analysieren und nach den gültigen Normen in einem wirtschaftlichen Zeitumfang bemessen. Sie sind in der Lage, einfache Bauteile selbständig zu berechnen und bekannte Nachweisverfahren nach eigenem Ermessen anzuwenden.				
3	Inhalte Grundlagen Stahlbau <ul style="list-style-type: none"> • Querschnittswerte • Spannungsnachweise • Plastische Querschnittstragfähigkeit • Bemessung von Verbindungen • Verbindungen mit Schrauben • Verbindungen mit Schweißnähten • Fußpunkte • Stabilitätsnachweise Grundlagen Holzbau <ul style="list-style-type: none"> • Spannungs- und Verformungsnachweise • Stabilität • Verbindungen 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module 'Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)', 'Mathematik 2 (Ingenieurmathematik)				

	2)', 'Mechanik 1', 'Mechanik 2', 'Baustoffkunde 1' und 'Tragwerkslehre / Technisches Zeichnen'						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur <p>Kindmann, R., Krahwinkel, M.: Stahl- und Verbundkonstruktionen. 2. Auflage, Springer Vieweg Wiesbaden 2012</p> <p>Kindmann, R., Frickel, J.: Elastische und plastische Querschnittstragfähigkeit; Grundlagen, Methoden, Berechnungsverfahren, Beispiele. Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2002</p> <p>Kindmann, R., Stracke, M.: Verbindungen im Stahl- und Verbundbau. 3. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2012</p> <p>Kindmann, R.: Stahlbau Teil 2: Stabilität und Theorie 2. Ordnung. Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2008</p> <p>DIN EN 1993-1-1 (12/10), Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; nationaler Anhang NA (12.10)</p> <p>DIN EN 1993-1-8 (12/10), Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen; nationaler Anhang NA (12/10)</p> <p>Colling, F.: Holzbau, Grundlagen und Bemessung nach EC 5. 4. Auflage, Verlag Springer Vieweg, Wiesbaden 2014</p> <p>Nebgen, N., Peterson, L.: Holzbau kompakt nach Eurocode 5. 4. Auflage, Verlag Beuth, Berlin 2014</p> <p>DIN EN 1995-1-1 (12/10), Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau; nationaler Anhang NA (08.13)</p>						

Werner, G., Zimmer, K.: Holzbau 1, Grundlagen DIN 1052 (neu 2008) und Eurocode 5. 4. Auflage, Verlag Springer, Berlin 2009

Neuhaus, H.: Lehrbuch des Ingenieurholzbaus. Verlag Teubner, Stuttgart 1994

Verkehrswesen

Modulname		Verkehrswesen				
Modulname englisch		Traffic Engineering				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien				
Dozent/in		Lehrbeauftragte/r				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
VW	180 h	6	4. Semester	jährlich zum Sommersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 6 SWS (= 90 h)	Selbststudium Gesamt: 90 h Vor- und Nacharbeit: 30 h Prüfungsvorbereitung: 60 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben Grundkenntnisse in den Fachgebieten Straßenplanung, Straßenbau, Verkehrsplanung und Schienenverkehr. Sie können Standardaufgaben des Verkehrswesens selbstständig lösen sowie Maßnahmen der Infrastruktur funktional und umweltgerecht planen.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Straßenplanung, Trassenentwurf (Höhenplan, Lageplan, Straßenquerschnitt) • Straßenbautechnik (Oberbau, Unterbau) • Verkehrsplanung (Straßenverkehrsanlagen) • Schienenverkehr (Lichtraumprofil, Oberbau, Unterbau, Überhöhung, Weichen) 					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, abgabepflichtige Hausübung					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module 'Ingenieurmathematik I' und 'Ingenieurmathematik II'. Die im Straßen- und Schienenbau verwendeten Baustoffe haben die Studierenden im Modul 'Baustoffkunde 1' kennen gelernt.					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Entwurf (60 h, 100%)					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung					
9	Verwendung des Moduls in:					

	Studiengang	Status
	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul
	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	

Wasserwesen 2 (Siedlungswasserwirtschaft)

Modulname		Wasserwesen 2 (Siedlungswasserwirtschaft)			
Modulname englisch		Water Management (Wastewater Engineering)			
Modulverantwortliche/r		Prof.Dr.-Ing. Markus Quirnbach			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Markus Quirnbach			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
WAS 2	180 h	6	4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden bekommen einen Einblick in die unterschiedlichen Teilbereiche der Siedlungswasserwirtschaft, zu denen die Trinkwasserversorgung, die Abwasser- und Regenwasserableitung, die Abwasserreinigung sowie der Kanal- und Leitungsbau gehören. Den Studierenden werden Methoden und Berechnungsverfahren vermittelt, um grundlegende Aufgaben aus den verschiedenen Bereichen der Siedlungswasserwirtschaft eigenständig bearbeiten zu können.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Wasserverbände und ihre Aufgaben • Trinkwasser: Wassergewinnung, Wasseraufbereitung, Wasserversorgung • Abwasser- und Regenwasserableitung: Entwässerungsverfahren und relevante Bauwerke, Immissions- und emissionsbezogene Richtlinien für Mischwassereinleitungen, Kanalnetzmodellierung, Anlagen zur Niederschlagswasserversickerung, Bauwerke der Regenwasserreinigung • Abwasserreinigung: Mechanische und biologische Abwasserreinigung, Schlammbehandlung • Kanal- und Leitungsbau: Querschnittsformen und Rohrmaterialien, bauliche Anforderungen und Bauverfahren, bauliche Sanierung von Kanalsystemen • Rechtliche und wirtschaftliche Grundlagen, europäische Rahmengesetzgebung 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul 'Wasserwesen I (Hydromechanik, Wasserbau und Hydrologie)'				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch				

8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung										
9	Verwendung des Moduls in: <table data-bbox="268 331 1396 636"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 331 979 367">Studiengang</th> <th data-bbox="979 331 1396 367">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 398 979 434">Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td data-bbox="979 398 1396 434">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 465 979 501">Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td data-bbox="979 465 1396 501">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 533 979 568">Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td> <td data-bbox="979 533 1396 568">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 600 979 636">Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021</td> <td data-bbox="979 600 1396 636">Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul
Studiengang	Status										
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul										
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur										

Pflichtmodule 5. Semester

Bauen im Bestand

Modulname		Bauen im Bestand			
Modulname englisch		Refurbishment and Upgrading			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Maja Karutz			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Peer Heine, Prof. Dr.-Ing. Maja Karutz			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BIB	180 h	6	5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS	6 SWS (= 90 h)	Gesamt: 90 h Vor- und Nacharbeit: 30 h Prüfungsvorbereitung: 60 h	Vorlesung	max. 150 bzw. 120
				Übung	max. 30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<p>Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse über die Grundlagen des Bauens im Bestand. Die Studierenden besitzen Kenntnisse über die thermische Bauphysik, die Gebäudetechnik und sind in der Lage Gebäude energetisch zu bewerten und zu optimieren. Die Studierenden sind in der Lage geschädigte Bauteile zu erkennen, die Schäden zu beurteilen und Maßnahmen zur Wiederherstellung der Ausgangssituation auszuwählen.</p> <p>Die Studierenden der dual-praxisintegrierten Variante reflektieren darüber hinaus Ihre Tätigkeiten im Unternehmen, sodass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • die im beruflichen Umfeld zu bearbeitenden baustofflichen Schadensbilder beurteilen können • auf der Basis einer baustofflichen Schadenbewertung die möglichen Instandsetzungsverfahren kennen und diese objektspezifisch korrekt auswählen und anwenden können. 				
3	Inhalte				
	<p>Energetische Sanierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: EnEV, EEWärmeG, Energieausweis • Sanierungsmaßnahmen: • Dämmung, Fenstersanierung, technische Anlagensanierung (Heizung, Lüftung) • Einsatz regenerativer Energien <p>Instandsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Instandsetzung und Instandhaltung • Schadensmechanismen bei Beton und Stahl • Rissbildung in Bauteilen, Beschreibung und Ursachen • Bauwerksdiagnose und Schadensanalyse und -bewertung • Normen und Regelwerke, Instandsetzungsprinzipien • Untergrundvorbereitung 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Betonersatz • Oberflächenschutzsysteme 										
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen										
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine										
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine										
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausur (120 Min., 100%)										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung										
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul
Studiengang	Status										
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul										
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur Das Modul 'Bauen im Bestand' ist inhaltlich die Basis für die beiden Wahlpflichtmodule 'Energieeffizienz und Nachhaltigkeit' (Prof. Karutz / 6. FS) und 'Bauen im Bestand 2' (Prof. Heine / 6. Fachsemester) Kerschberger: Energieeffizientes Bauen im Bestand, VDE Verlag Schoch: Wärmebrückenberechnung, Bauwerk Beuth										

Massivbau 2

Modulname		Massivbau 2			
Modulname englisch		Concrete Structures 2			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MSB 2	180 h	6	5. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, für übliche Bauwerke des Hochbaus das Tragwerk zu analysieren. Sie können übliche praxisrelevante Bauteile im Stahlbetonbau mit ingenieurmäßigen Modellen beschreiben und berechnen. Für die einzelnen Bauteile beherrschen sie die Bemessung mithilfe der Nachweisformate der relevanten Normen und Regelwerke sowie die konstruktive Durchbildung der Bauteile. Die Ergebnisse können sie zeichnerisch dokumentieren. Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für die technischen Zusammenhänge beim Lastabtrag in Betonbauten. Die Grundkenntnisse zum Aufbau einer Statik und der zeichnerischen Darstellung von Bauteilen haben die Studierenden im Modul TWL/ TZ erworben.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Durchstanzen bei Platten und Fundamenten • Gurtanschlüsse bei Plattenbalken • Bemessung von Hohlkastenprofilen • Optimierung von Bewehrung, Zugkraftdeckung, Querkraftdeckung • Platten (einachsig und zweiachsig tragend) • deckengleiche Unterzüge • Stützen (stabilitätsgefährdet), Modellstützenverfahren • Fundamente • Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (Rissbreitenbegrenzung, Durchbiegung) • EDV-Anwendung, Bemessung von Platten und Stützen mit Hilfe von software 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul 'Massivbau 1'				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				

7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch oder Entwurf (45 h) (100%) Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table data-bbox="268 528 986 696"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 528 810 562">Studiengang</th> <th data-bbox="818 528 986 562">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 595 810 629">Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td data-bbox="818 595 986 629">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 663 810 696">Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td data-bbox="818 663 986 696">Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur Goris, Alfons: Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2, Bd. 1 und 2 Minnert, Jens: Stahlbeton-Projekt Schneider Bautabellen für Ingenieure DBV-Bautechnik Verein e.V. (Hrsg.), Fingerloos, Hegger, Zilch: Eurocode 2 für Deutschland, Kommentierte Fassung, Beuth-Verlag						

Stahlbau 2

Modulname		Stahlbau 2				
Modulname englisch		Steel Structures 2				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Christian Ludwig				
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Christian Ludwig				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
STB 2	180 h	6	5. Semester	jährlich zum Wintersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Vor- und Nacharbeit: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden verstehen die verschiedenen Verbindungsmittel im Stahlbau und können Anschluss- und Knotenpunkte beurteilen und dimensionieren. Sie haben vertiefte Kenntnisse im Bereich der Nachweise nach den maßgebenden Regelwerken und sind in der Lage, Stahlbauten systematisch nach eigenem Plan in einem praxisnahen Zeitrahmen zu analysieren und zu bemessen.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Schubmittelpunkt• Spannungen infolge Torsion• Plastische Querschnittstragfähigkeit• Biegesteife Stirnplattenanschlüsse und Rahmenecken• Theorie II. Ordnung mit Imperfektionen• Aussteifung und Stabilisierung					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul 'Stahlbau / Holzbau'					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausur (120 min, 100%)					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung					
9	Verwendung des Moduls in:					

	<table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul
Studiengang	Status										
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul										
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul										
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>										
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Kindmann, R., Krahwinkel, M.: Stahl- und Verbundkonstruktionen. 2. Auflage, Springer Vieweg Wiesbaden 2012</p> <p>Kindmann, R., Frickel, J.: Elastische und plastische Querschnittstragfähigkeit; Grundlagen, Methoden, Berechnungsverfahren, Beispiele. Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2002</p> <p>Kindmann, R., Stracke, M.: Verbindungen im Stahl- und Verbundbau. 3. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2012</p> <p>Kindmann, R.: Stahlbau Teil 2: Stabilität und Theorie 2. Ordnung. Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2008</p> <p>DIN EN 1993-1-1 (12/10), Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; nationaler Anhang NA (12.10)</p> <p>DIN EN 1993-1-8 (12/10), Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen; nationaler Anhang NA (12/10)</p> <p>ECCS-CECM-EKS, Publication No. 33: Ultimate Limit State Calculation of Sway Frames with Rigid Joints. Brüssel 1984</p> <p>Kuhlmann, U., Feldmann, M., Lindner, J., Müller, C., Stroetmann, R.: Eurocode 3 – Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten, Band 1: Allgemeine Regeln und Hochbau. 1. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2014</p> <p>Wagenknecht, G.: Stahlbau-Praxis nach Eurocode 3, Band 1. 5. Auflage, Beuth Verlag, Berlin 2014</p>										

Professional English in Technics (Basic level) (English)

Module Title		Technisches Englisch (Basic level)			
Module Title in English		Professional English in Technics (Basic level)			
Module Leader		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien			
Teaching Staff		ZfK			
Course language/		English			
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration
TE	180 h	6	5th semester	Every Summer semester	1 semester
1	Type of Course Seminar: 4 h/week	Scheduled Learning 4 h/week (= 60 h)	Independent Study Total: 120 h Vor- und Nacharbeit: 90 h Prüfungsvorbereitung: 30 h		Approx. Number of Participants Seminar 15
2	<p>Learning Outcomes / Competences</p> <p>Upon successful completion of this module, students will be able to exchange ideas, expertise and knowledge with all those involved in the building industry. They will be capable of managing business correspondence and reading as well as understanding technical texts.</p> <p>The skills acquired in this module enable students enrolled in the „dual-praxisintegrierten Variante“ to</p> <ul style="list-style-type: none"> • communicate adequately in English at their workplace in a spoken as well as in a written way • describe and explain their own work environment and work-related tasks, work processes as well as the relevant technical background needed • correspond in English in their professional field • give a technical presentation in English and communicate content in a target group-oriented way 				
3	<p>Contents</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taking part in negotiations and documenting them • Expressing their own opinion, participating in discussions • Business correspondence • Engaging with technical texts including reading techniques • Describing their own work environment • Telephoning • Phrases and idiomatic expressions 				
4	<p>Teaching Methods</p> <p>Seminar-like in small groups, group work</p>				
5	<p>Content-Related Module Prerequisites</p> <p>Students' level of English should be B1 CEFR (correspondes to five years of English with adequate grades).</p>				

	Students whose English is not yet on a B1 level should consider taking either the ZfK module “English for Beginners” and/or “English Refresher Course” prior to this module.												
6	Formal Module Prerequisites none												
7	Type of Exams Portfolio experience report on your group work (2 pages) (in week 4) (0%) Examlanguage: English presentation on a study-related subject in small groups of two to four students (10 min.) (in week 11) (50%) Examlanguage: English written test (60 min.) (in last week) (50%) Examlanguage: English												
8	Prerequisite for the Granting of Credits Successful participation and successful contribution + passing the exam												
9	This Module Appears in: <table> <thead> <tr> <th>Course of Studies</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Compulsory Module</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Compulsory Module</td> </tr> <tr> <td>Modules in English at HRW</td> <td>Compulsory Module</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Compulsory Module</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021</td> <td>Compulsory Module</td> </tr> </tbody> </table>	Course of Studies	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Compulsory Module	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Compulsory Module	Modules in English at HRW	Compulsory Module	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Compulsory Module	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Compulsory Module
Course of Studies	Status												
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Compulsory Module												
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Compulsory Module												
Modules in English at HRW	Compulsory Module												
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Compulsory Module												
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Compulsory Module												
10	Weighting of Grade in Relationship to Final Grade Weighting equals the proportion of module credits in relationship to the total number of grade-relevant credits												
11	Additional Information / Literature Material will be announced during the first session.												

Wahlmodule

Advanced Technical English (English)

Module Title		Advanced Technical English			
Module Title in English		Advanced Technical English			
Module Leader		Ingo Bachmann			
Teaching Staff		Ingo Bachmann / ZfK / Lehrbeauftragte			
Courselanguage/		Deutsch, English			
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration
A-TE	180 h	6	as of 5th semester	Every Summer semester	1 semester
1	Type of Course	Scheduled Learning	Independent Study		Approx. Number of Participants
	Seminar: 4 h/week	4 h/week (= 60 h)	Total: 120 h		Seminar 15
2	Learning Outcomes / Competences <p>Knowledge: The students have acquired a wide range of specialist vocabulary. Next to various technical expressions, the students also know common, frequently used phrases and idiomatic expression relevant to their professional field. This knowledge applies to their written as well as spoken competence. The students are familiar with the fundamentals of intercultural communication.</p> <p>Skills: The students can communicate fluently in a spoken as well as in a written way in a specialist context. They are capable of describing and explaining their own work environment and work-related tasks, work processes as well as the relevant technical background needed. They are also able to apply this skill to other branches of engineering. They can correspond in English in their professional field and understand technical texts. These technical texts include real-life reports and short scientific articles. Furthermore, they can give a subject-oriented presentation and communicate content in a target group-oriented way.</p> <p>Competences: The students have ideally reached the C1 level of the Common European Framework of Reference for languages (CEFR). They have a good command of the specialist terminology relevant to their field of study and professional field. This applies to their receptive as well as their productive language skills. The students are also competent in communicating with other students having a different engineering background. Regarding their methodical and social competence, they have learned to take into account relevant intercultural factors in a given communicative process. In addition, the students' social competence has improved through working in small groups, performing various project-related tasks and activities.</p>				
3	Contents <p>Technical English used in various branches of engineering</p> <p>Describing their own work environment</p> <p>Engaging with technical texts including reading techniques</p> <p>Case studies</p> <p>Business correspondence</p>				

	<p>Expressing their own opinion, participating in discussions</p> <p>Phrases and idiomatic expressions</p> <p>Presentation skills</p>
4	<p>Teaching Methods</p> <p>Seminar-like in small groups, project work</p>
5	<p>Content-Related Module Prerequisites</p> <p>Students' level of English should be B2 CEFR. This needs to be verified either by a placement test taken prior to this module or by a test taken in the first meeting. In case you are not sure whether your language skills are good enough you can contact Ingo.Bachmann@hs-ruhrwest.de.</p>
6	<p>Formal Module Prerequisites</p> <p>none</p>
7	<p>Type of Exams</p> <p>Portfolio:</p> <p>written assignment (60 min.) (40%) Examlanguage: English</p> <p>presentation (15 min.) (60%) Examlanguage: English</p>
8	<p>Prerequisite for the Granting of Credits</p> <p>Successful participation and successful contribution + passing the exam</p>
9	<p>This Module Appears in:</p>

	<p>Course of Studies</p> <p>Angebote des ZfK</p> <p>Angebote des ZfK</p> <p>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</p> <p>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</p> <p>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018</p> <p>Maschinenbau_BPO2013 BPO 2015 BPO 2016</p> <p>Modules in English at HRW</p> <p>Sicherheitstechnik_BPO2014</p> <p>Sicherheitstechnik_BPO2021</p> <p>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</p> <p>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</p> <p>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</p> <p>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021</p> <p>Zukunftssemester</p>	<p>Status</p> <p>Elective Module</p> <p>Elected Specialization</p> <p>Elective Module</p> <p>Elective Module</p> <p>Elective Module</p> <p>Elective Module</p> <p>Elective Module</p> <p>Elective Module</p> <p>Elective Module</p> <p>Elective Module</p> <p>Elective Module</p> <p>Elective Module</p> <p>Elective Module</p> <p>Elective Module</p> <p>Elected Specialization</p>
10	<p>Weighting of Grade in Relationship to Final Grade</p> <p>Weighting equals the proportion of module credits in relationship to the total number of grade-relevant credits</p>	
11	<p>Additional Information / Literature</p> <p>This module is an elective module.</p> <p>It is offered for students with a good command of English already (B2 Level) who want to learn more than what is possible in the basic Technical English module.</p> <p>Material will be announced during the first session.</p> <p>Students who pass the module with a grade of 2,0 or better are entitled to a certificate stating they hold the CEFR C1 level.</p> <p>Hinweis zur Anerkennung/Belegung:</p> <p>Das Modul „Advanced Technical English“ wird in einigen Studiengängen als alternatives Modul zum Pflichtmodul „Technical English“ angeboten. Ob dies in Ihrem Studiengang der Fall ist, erkennen Sie, wenn dieses Modul im Wahlmodulkatalog Ihres Studiengangs gelistet ist. In diesem Fall können Sie entweder das Pflichtmodul „Technical English“ belegen oder das Modul „Advanced Technical English“.</p> <p>Ist das Modul „Advanced Technical English“ nicht im Wahlmodulkatalog Ihres</p>	

Studiengang gelistet, haben Sie die Möglichkeit, es als außercurriculares ZfK-Sprachmodul zu belegen.

Bau- und Vertragsrecht

Modulname		Bau- und Vertragsrecht			
Modulname englisch		Construction and Contract Law			
Modulverantwortliche/r		Felix Meckmann			
Dozent/in		Prof. Dr. jur. Jutta Lommatzsch, Prof. Dr. techn. Felix Meckmann			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
WVR/WBVR	180 h	6	ab dem 6. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Teilmodul A: Vorlesung: 1 SWS	4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h Teilmodul A: 60 h Teilmodul B: 60 h	Teilmodul A: Vorlesung	60
	Teilmodul A: Übung: 1 SWS			Teilmodul A: Übung	30
	Teilmodul B: Vorlesung: 1 SWS			Teilmodul B: Vorlesung	60
	Teilmodul B: Übung: 1 SWS			Teilmodul B: Übung	30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden				
	<ul style="list-style-type: none"> • können die wesentlichen Bereiche des allgemeinen Wirtschaftsrechts beschreiben • können Vertragsabschlüsse, sowie die Abwicklung von Verträgen insbesondere für Bauvorhaben auch aus rechtlicher Sicht begleiten • entwickeln ein Gespür für juristische Probleme, so dass sie auf die Notwendigkeit juristischen Rates frühzeitig aufmerksam werden • können Lösungen für einfache Probleme erarbeiten, wenn ein Bauvertrag auf Grundlage der VOB, Teil B geschlossen wurde 				
	Die Studierenden der dual-praxisintegrierten Variante reflektieren darüber hinaus Ihre Tätigkeiten im Unternehmen, sodass sie				
	<ul style="list-style-type: none"> • ein Gespür für juristische Aspekte und Probleme im Zusammenhang mit Bau- und Immobilienprojekten entwickeln. Ferner transferieren sie das erworbene Wissen auf aktuelle Projekte • den Rechtsrahmen und die rechtlichen Konsequenzen einer Ingenieurleistung bewerten können 				
3	Inhalte				
	Teilmodul A: Grundlagen des Vertragsrechts und des Öffentlichen Baurechts (3 CP)				
	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das deutsche Bürgerliche Recht und das Handels- und Gesellschaftsrecht • Praxis der Rechtsgeschäftslehre und des Vertragsabschlusses • Allgemeine Geschäftsbedingungen • Vertragsarten und deren Abwicklung • Gewährleistungsrecht • Gesetze auffinden und lesen 				

	<p>Teilmodul B: Bauvertragsrecht (3 CP)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkvertrag nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) • Bauvertrag unter Einbeziehung der VOB/B • Verbraucherbauvertrag nach § 650 i BGB • Praxisfälle und aktuelle Rechtsprechung 								
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit begleitenden Übungen, moderierte Diskussion, aktuelle Fallanalyse</p>								
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>								
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>								
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Teilmodul A: Klausur (60 Minuten, 50%); Teilmodul B: Klausur (60 Minuten, 50%)</p>								
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung; die Teilmodule A und B sind unabhängig voneinander zu bestehen und wiederholbar</p>								
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul								
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul								
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Pflichtmodul								
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>								
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literaturempfehlungen</p> <p>Teilmodul A:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirth, Pfisterer: Privates Baurecht praxisnah, Ausgabe 2016, Wiesbaden. • Müssig: Wirtschaftsprivatrecht, Ausgabe 2018, Heidelberg. <p>Teilmodul B:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN Deutsches Institut für Normung e.V.: VOB – Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Berlin • DIN Deutsches Institut für Normung e.V.: VOB – Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Zusatzband, Berlin • Werner, Ulrich; Pastor, Walter: VOB – Vergabe- und Vertragsordnung von Bauleistungen, HOAI – Honorarordnung für Architekten und Ingenieure, BeckTexte im dtv, München • Köhler, Helmut: BGB – Bürgerliches Gesetzbuch, BeckTexte im dtv, Münche • Vygen, Klaus; Wirth, Axel; Schmidt, Andreas: Bauvertragsrecht – Praxiswissen, 								

Bundesanzeiger Verlag, Köln

- **Kimmich, Bernd; Bach, Hendrik: VOB für Bauleiter, Werner Verlag, Köln**
- **Heiermann, Linke, Hilka: VOB Musterbriefe für Auftraggeber, Springer Vieweg, Wiesbaden**
- **Wirth, Axel; Pfisterer, Cornelius; Schmidt, Andreas: Privates Baurecht praxisnah, Vieweg Teubner, Wiesbaden**
- **Büchs, Andreas: Das VOB Baustellenhandbuch, ForumVerlag, Merching**

Bauantragsplanung / CAD

Modulname		Bauantragsplanung / CAD			
Modulname englisch		building application and CAD			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien			
Dozent/in		Lehrbeauftragte			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
CAD	180 h	6	6. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h Vor- und Nachbereitung: 30 h Ausarbeitung: 90 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können für ein einfaches Bauwerk die Bauantragsplanung unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften durchführen und die erforderlichen Unterlagen, Berechnungen und Pläne selbständig erstellen. Die Studierenden können mit einem CAD-Programm ihren Entwurf zeichnerisch umsetzen und sind in der Lage, für übliche Bauteile die Schal- und Bewehrungspläne zu konstruieren.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Planungsgrundlagen, Bauplanungsrecht • Bauordnungsrecht • Bauantragsplanung • nachhaltiges Bauen • Einführung in das Zeichnen mit CAD • Erstellen von Zeichnungen für die Bauantragsplanung • Erstellen von Schal- und Bewehrungsplänen 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen (am CAD-Programm)				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen TWL, MSB1				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Projektarbeit mit abschließender Präsentation, Zwischenkolloquien				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in:				

	Studiengang	Status
	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	

Bauen im Bestand 2

Modulname		Bauen im Bestand 2			
Modulname englisch		Refurbishment and Upgrading 2			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Peer Heine			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Peer Heine			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BiB-2	180 h	6	6. Semester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 1 SWS Übung: 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h Vor- und Nacharbeit: 60 h Klausurvorbereitung: 60 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Praktikum max. 15 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse über die Grundlagen des Bauens im Bestand. Die Studierenden sind in der Lage geschädigte Bauteile zu erkennen, die Schäden zu beurteilen und den Schädigungsumfang zu prüfen. Auf dieser Basis werden entsprechende planerische und ausführungstechnische Konzepte erarbeitet, um den ungeschädigten Ausgangszustand mindestens gleichwertig wieder herzustellen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Beschichtungen auf Kunstharzbasis • Instandsetzung von abwassertechnischen Anlagen • Injektionen • Fugen • Instandsetzung von Balkonen • Umgang und Beurteilung von Gutachten • Wirtschaftliche Aspekte / Baustellenpraxis • Praktikum: Bauwerksdiagnose 				
4	Lehrformen Vorlesung, begleitende Übung, Praktikum, Projektarbeit				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Bauen im Bestand I (Das Modul baut chronologisch und thematisch auf das Modul BIB 1 auf)				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Klausur (120 min, 100%)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum				
9	Verwendung des Moduls in:				

	Studiengang	Status
	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul
	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	
	Es wird Wert gelegt auf einen sehr starken Praxisbezug (Praktikum, Praxisfälle, Originaldokumente, Marketingunterlagen der Hersteller, etc.)	

Geoinformationssysteme in der Wasserwirtschaft

Modulname		Geoinformationssysteme in der Wasserwirtschaft			
Modulname englisch		Geoinformation systems in water management			
Modulverantwortliche/r		Prof.Dr.-Ing. Markus Quirnbach			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Markus Quirnbach			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
WAS 4	180 h	6	6. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 1 SWS Übung: 2 SWS Exkursion: 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h Vor- und Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 60 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Exkursion 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden lernen die grundlegenden Möglichkeiten und Einsatzbereiche eines Geoinformationssystems (GIS) kennen. Durch praktische Anwendungen wird den Studierenden zunächst die allgemeine Philosophie sowie die methodische Herangehensweise eines GIS vermittelt. Dadurch entwickeln die Studierenden die Kompetenz, ein GIS sowohl für wasserwirtschaftliche Fragestellungen als auch für weitere geo- und raumbasierte Problemlösungen einzusetzen. Viele planerische Aufgaben im Wasserwesen erfordern die zielgerichtete Verwaltung und Verknüpfung von raumbezogenen Daten, ihre statistische Auswertung sowie eine Ergebnisdarstellung über Karten und Diagramme. Sämtliche Aufgaben können mit solch einem GIS in einer einzigen Softwareumgebung gelöst werden.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Philosophie und methodische Herangehensweise eines GIS • Verwalten und Verschneiden von Geodaten • Räumliche und statistische Analysen von Geodaten • Ergebnisdarstellung insbesondere über Karten • Hydrologische und wasserwirtschaftliche Anwendungen wie Fließwegeanalysen und räumliche Interpolationsverfahren 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen und Projektarbeit				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen WAS 1 und WAS 2				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch oder Projektarbeit (50%) Prüfungssprache: Deutsch				

	Mündliche Prüfung (30 min.) (50%)	Prüfungssprache: Deutsch
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits bestandene Modulprüfung	
9	Verwendung des Moduls in:	
	Studiengang	Status
	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul
	Energie- und Wassermanagement_WS2013/14	Wahlmodul
	Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Wahlmodul
	Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	

Individualprojekt

Modulname		Individualprojekt			
Modulname englisch		Individual Project			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Peer Heine			
Dozent/in		alle Lehrenden im Institut BI			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
IND-PROJ	180 h	6	ab dem 5. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Projekt: 1 SWS	Kontaktzeit 1 SWS (= 15 h)	Selbststudium Gesamt: 165 h Projektbearbeitung: Problemanalyse, Planung, Durch:	165 h	geplante Gruppengröße Projekt 15
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • können auf Basis einer vorgegebenen Aufgabenstellung ein Versuchsprogramm entwickeln, organisieren und durchführen. • sind in der Lage, sich neues Wissen selbstständig anzueignen und zielgerichtet zu handeln. • arbeiten in einem festen Zeitrahmen eigenverantwortlich und ergebnisorientiert. • können sich mit Ergebnissen auseinandersetzen und diese analysieren und interpretieren. • dokumentieren ihr Projekt strukturiert und verständlich in schriftlicher Form als wissenschaftliche Ausarbeitung in einem schriftlichen Abschlussbericht und als Wiki. • können Ergebnisse adressatengerecht und verständlich gegenüber Experten und Laien im Rahmen einer kurzen Präsentation vorstellen. • sind in der Lage zu Präsentationen Feedback zu geben und aufzunehmen. 				
3	Inhalte Die Projektarbeit ist praktisch ausgelegt. Je nach Schwerpunkt werden mehrere Grundlagenmodule reflektiert, vertieft und in der praktischen Anwendung umgesetzt. Entwicklung von Modellen (fachspezifisch) bzw. Versuchsaufbauten. Entwicklung eines Versuchsprogrammes, Auslegung und ggfs. Berechnung des Aufbaus. Durchführung von Prüfungen/Versuchen, Erstellen von Zeichnungen, Dokumentation und Interpretation der Ergebnisse. <ul style="list-style-type: none"> • Erfassen einer Problemstellung • fachliche Recherche • Entwicklung von Modellen (fachspezifisch) bzw. Versuchsaufbauten • Entwicklung eines Versuchsprogrammes • Auslegung und ggfs. Berechnung des Aufbaus • Durchführung von Prüfungen /Versuchen • Erstellen von Zeichnungen • Dokumentation und Interpretation von Ergebnissen 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitplan einhalten, strukturiertes und organisiertes Arbeiten • Selbstorganisation • Projektplanung und –organisation (Zeiteinteilung und Zeitmanagement wird trainiert). <p>Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens</p>						
4	<p>Lehrformen</p> <p>Es wird selbstständig unter temporärer Anleitung eines Lehrenden an einer konkreten Aufgabenstellung aus dem Bauwesen gearbeitet.</p> <p>Die Aufgabenstellung (Fragestellung) wird ausgeschrieben und veröffentlicht. Die interessierten Studierenden bewerben sich auf das Projekt (Motivationsschreiben).</p>						
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>projektabhängig</p>						
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>						
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Ausarbeitung (70%) Prüfungssprache: Deutsch Präsentation mit Kolloquium (45 min.) (15%) Prüfungssprache: Deutsch wiki (1-2 Seiten) (15%) Prüfungssprache: Deutsch</p>						
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>						
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <tr> <td>Studiengang</td> <td>Status</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul						
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>						
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p>						

Industriebau

Modulname		Industriebau				
Modulname englisch		industrial construction				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Christian Ludwig				
Dozent/in		Prof. Christian Ludwig				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
IND	180 h	6	6. Semester	jährlich zum Sommersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h Vor- und Nacharbeit: 30 h Prüfungsvorbereitung: 90 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden verstehen die unterschiedlichen Bauweisen und Gebäudeformen des Hoch- und Industriebaus. Sie können Tragsysteme entwerfen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Aussteifungskonzepte. Dabei wird der Entwurfsprozess schrittweise überprüft und ggf. angepasst. Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in der Berechnung und Bemessung von Bauwerken und können übliche Konstruktionen in planerischer und ökonomischer Hinsicht bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, Entwurfs- und Bemessungsaufgaben für den Industriebau werkstoffübergreifend selbständig zu lösen und die Ergebnisse zu hinterfragen.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Fachwerke• Hallenbau• Verbundbau• Geschossbau• Parkhäuser• Projektanalyse					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module TWL, MSB 1 und 2, HOB/STB und STB 2					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen schriftliche Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) oder Projektarbeit mit anschließender Präsentation					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits bestandene Modulprüfung					

9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul						
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>						
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Kindmann, R., Krahwinkel, M.: Stahl- und Verbundkonstruktionen. 2. Auflage, Springer Vieweg Wiesbaden 2012</p> <p>Kindmann, R., Stracke, M.: Verbindungen im Stahl- und Verbundbau. 3. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2012</p> <p>Kindmann, R.: Stahlbau Teil 2: Stabilität und Theorie 2. Ordnung. Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2008</p> <p>DIN EN 1993-1-1 (12/10), Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; nationaler Anhang NA (12.10)</p> <p>DIN EN 1993-1-8 (12/10), Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen; nationaler Anhang NA (12/10)</p> <p>Novak, B., Kuhlmann, U., Euler, M.: Werkstoffübergreifendes Entwerfen und Konstruieren, Band 1, Einwirkung, Widerstand, Tragwerk. Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2012</p> <p>Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR). Forschungsgemeinschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2005, FGSV-Verlag, Köln 2005.</p>						

Kanalnetzberechnung

Modulname		Kanalnetzberechnung				
Modulname englisch		sewer simulation				
Modulverantwortliche/r		Prof.Dr.-Ing. Markus Quirmbach				
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Markus Quirmbach				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
WAS 3	180 h	6	6. Semester	jährlich zum Sommersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h Vor- und Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 60 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden lernen den Aufbau von Kanalnetzmodellen sowie die Durchführung und Interpretation von Kanalnetzberechnungen, wie sie im Rahmen von Generalentwässerungsplanungen benötigt werden. Dies umfasst sowohl stationäre als auch instationäre Berechnungsmethoden sowie die Modellkalibrierung. Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig die für die jeweilige Aufgabenstellung erforderlichen Anforderungen aus dem DWA-Regelwerk zu erarbeiten und anzuwenden. In kleinen Einzugesgebieten können die Studierenden die in der Vorlesung vermittelten theoretischen Zusammenhänge anhand von Computerübungen in die Praxis umsetzen. Anahnd der im Modul generierten Mess- und Simulationsdaten wird den Studierenden ein strukturiertes Datenmanagement (Verwaltung, Prüfung, Visualisierung, Auswertung) vermittelt. Für die Kanalnetzberechnung und das Datenmanagement stehen den Studierenden in NRW weit verbreitete Softwarpakete zur Verfügung.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • methodische Grundlagen zum Modellwesen • Aufbau eines Kanlnetzberechnungsmodells • hydraulische Berechnungen (stationär/ instationär) • Modellkalibrierung • Ergebnisinterpretation und Maßnahmenwahl • Datenmanagement 					
4	Lehrformen Vorlesung und begleitende Übungen und/oder Projektarbeit					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module Wasserwesen 1 und Wasserwesen 2					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen					

	Klausur (120 min, 100%) oder Projektarbeit (90 h, 50%) mit anschließender mündlicher Prüfung (30 min, 50%)																
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits bestandene Modulprüfung																
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Energie- und Wassermanagement_WS2013/14</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Energie- und Wassermanagement_WS2018/19</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Energie- und Wassermanagement_WS2013/14	Wahlmodul	Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Wahlmodul	Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul
Studiengang	Status																
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul																
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul																
Energie- und Wassermanagement_WS2013/14	Wahlmodul																
Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Wahlmodul																
Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Wahlmodul																
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul																
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul																
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>																
11	Sonstige Informationen / Literatur																

Konfliktmanagement und Mediation

Modulname		Konfliktmanagement und Mediation			
Modulname englisch		Conflict management and mediation			
Modulverantwortliche/r		Felix Meckmann			
Dozent/in		Prof. Dr. techn. Felix Meckmann und ggf. Lehrbeauftragte			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
WKMM	180 h	6	ab dem 5. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Seminar: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Seminar 15	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen und verstehen die grundlegenden Strukturen von Konflikten, insbesondere bei Bau- und Immobilienprojekten • verstehen die Ursachen von Konflikten und können die Konsequenzen aus diesen benennen • benennen und verstehen die Eskalationsstufen in Konflikten • analysieren Texte im Hinblick auf eine gewaltfreie Kommunikation und formulieren diese gewaltfrei um • benennen wesentliche Kommunikationstheorien und -modelle und erkennen diese in der Interaktion mit anderen • benennen verschiedenen Methoden und Verfahren zur Konfliktlösung und verstehen deren Konfliktlösungspotential • verstehen die Vorgehensweise der systemische Mediation und deren Lösungspotential in Konflikten bei Bau- und Immobilienprojekten • verfügen über ein erweiterte Konfliktbewältigungskompetenz und wenden diese an <p>Die Studierenden der dual-praxisintegrierten Variante reflektieren darüber hinaus Ihre Tätigkeiten im Unternehmen, sodass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Strukturen und Mechanismen von und für Konflikte in der innerbetrieblichen Zusammenarbeit und im Projektgeschäft erkennen und verstehen • durch die erworbenen Kompetenzen konfliktvermeidend und -lösend handeln können • die Relevanz von Kommunikation und Konfliktlösungskompetenz als persönlichen und unternehmerischen Erfolgsfaktor wahrnehmen 				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Streitkultur in Bau- und Immobilienprojekten • Der Konflikt: Ursachen und Konsequenzen • Konflikttypen, betroffene Personen und Krankheitsbilder (BurnOut, Depression, u.a.) • Eskalationsstufen in Konflikten und gewaltfreie Kommunikation • Grundlagen der Kommunikation und des Verhandeln • Die Anatomie einer Nachricht, Inneres Team und Harvard-Konzept • Methoden und Verfahren zur Konfliktlösung (Schlichtung, Schiedsgericht, Mediation, Adjudikation u.a.) • Grundlagen der Mediation, Mediationsverfahren in Bau- und Immobilienprojekten 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Mediation in der Praxisanwendung anhand von bau- und immobiliespezifischen Fällen • Rechtliche Rahmenbedingungen, Verbände und Organisationen in der Konfliktlösung • Gast- und Praxisvorträge, Exkursionen und Nutzung von audiovisuellen Medien 										
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht										
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine										
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine										
7	Prüfungsformen Portfolioprüfung: <ul style="list-style-type: none"> • Mündliche Prüfung (15 min., 50%) • Klausur (60 min., 50%) 										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung										
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 70%;">Studiengang</th> <th style="text-align: left; width: 30%;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul
Studiengang	Status										
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul										
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur Literaturempfehlungen: <ul style="list-style-type: none"> • von Hertel, Anita: Professionelle Konfliktlösung, Führen mit Mediationskompetenz. Campus Verlag GmbH. Frankfurt • Haussmann, Martin: UZMO - Denken mit dem Stift: Visuell präsentieren, dokumentieren und erkunden. Redline Verlag. München • Portner, Jutta: Besser verhandeln, Das Trainingsbuch. Gabal Verlag GmbH. Offenbach • Funke, Amelie; Rachow, Axel: Die Fragen-Kollektion. managerSeminare Verlag GmbH. Bonn • Knapp, Peter: Konfliktlösungs-Tools. Verlags GmbH. Bonn • von Thun, Friedemann Schulz: Miteinander reden: 1 – Störungen und Klärungen. Rowohlt Taschenbruch Verlag. Hamburg • von Thun, Friedemann Schulz: Miteinander reden: 2 – Stile, Werte und 										

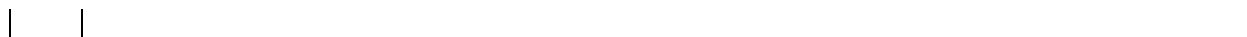
Persönlichkeitsentwicklung. Rowohlt Taschenbruch Verlag, Hamburg

- **von Thun, Friedemann Schulz: Miteinander reden: 3 – Das „innere Team“ und situationsgerechte Kommunikation. Rowohlt Taschenbruch Verlag. Hamburg**
- **von Thun, Friedemann Schulz: Miteinander reden: 4 – Fragen und Antworten. Rowohlt Taschenbruch Verlag. Hamburg**

Lebenszyklusmanagement von Bauwerken

Modulname		Lebenszyklusmanagement von Bauwerken			
Modulname englisch		Life-Cycle-Management of Buildings			
Modulverantwortliche/r		Kai-Kristina Lattrich			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Kai-Kristina Lattrich			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
WLZM	180 h	6	ab dem 5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Vorlesung mit integrierter Übung:	4 SWS	4 SWS (= 60 h)	Vor- und Nacharbeit:	60 h
				Prüfungsvorbereitung:	60 h
				Vorlesung mit integrierter Übung	max. 150 bzw. 120
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nach Besuch der Veranstaltung sollen Sie <ul style="list-style-type: none"> • ein grundlegendes Verständnis von nachhaltigem Bauen und vom Lebenszyklusansatz für Bauwerke ab der Stufe der Bedarfsplanung haben • den Beitrag des Datenmanagements/BIM zum ressourcenschonenden Planen, Bauen und Betreiben kennen • die Grundzüge des FM-gerechten Planens und Bauens beherrschen • den zeitlichen Zusammenhang zwischen Kostenbeeinflussbarkeit und der Summenkurve der gesamten Projektkosten kennen • die Hauptparameter der Lebenszykluskostenanalyse und Ökobilanz benennen und deren Abhängigkeiten erläutern können • in der Lage sein, Lebenszykluskosten für einfache Beispiele zu berechnen, zu interpretieren und die theoretisch erlernten Grundlagen auf Fallstudien anzuwenden Die Studierenden der dual-praxisintegrierten Variante reflektieren darüber hinaus Ihre Tätigkeiten im Unternehmen, sodass sie <ul style="list-style-type: none"> • Potentiale zur Verbesserung der Nachhaltigkeit im Unternehmen erkennen und Lösungsansätze erarbeiten können • Potentiale zur Verbesserung der Nachhaltigkeit bei Bauprojekten erkennen und Lösungsansätze erarbeiten können 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Bedarfsplanung, Leistungsphase 0, DIN 18205 • Datenmanagement und BIM • Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben • Möglichkeiten zur Beeinflussung der Nachhaltigkeit eines Gebäudes während der Planung • Berücksichtigung der Lebenszykluskosten während Ausschreibung und Vergabe • Green Building Labels • Vom Produktlebenszyklus zum Lebenszyklus von Bauwerken • Wirtschaftliche und technische Lebensdauer von Bauwerkskomponenten 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Initial und Folgekosten als wichtige Inputgrößen • Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung (Ableitung eines Modells für die Lebenszykluskostenberechnung) • Praxisbeispiele • Ökobilanzierung (LCA) Tools und deren Anwendung • Best Practise Beispiele in der Praxis 																
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, aktuelle Fallanalysen																
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module "Baubetrieb & Recht" und "Bauwirtschaft & Kalkulation"																
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine																
7	Prüfungsformen mündliche Prüfung (100 %)																
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung																
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Zukunftssemester</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Pflichtmodul	Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul
Studiengang	Status																
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul																
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul																
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16	Wahlmodul																
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Wahlmodul																
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul																
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Pflichtmodul																
Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul																
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits																
11	Sonstige Informationen / Literatur Literaturempfehlungen <ul style="list-style-type: none"> • Viering, Liebchen, Kochendörfer (Hrsg.): Managementleistungen im Lebenszyklus von Immobilien, B.G. Teubner Verlag, 2007 • Herzog: Lebenszykluskosten von Baukonstruktionen, Eigenverlag TU Darmstadt, 2005 • Pelzeter, Andrea (ed.): Lebenszyklus-Management von Immobilien: Ressourcen- und Umweltschonung in Gebäudekonzeption und -betrieb. Beuth Verlag, 2017 																



Mauerwerksbau

Modulname		Mauerwerksbau			
Modulname englisch		masonry structures			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien			
Dozent/in		M. Sc. Stephan Schwarz			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MW	180 h	6	ab dem 6. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h Präsenzzeit: 60 h Eigenstudium, 120 h Prüfungsvorbereitung: h	Vorlesung	max. 150 bzw. 120
				Übung	max. 30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Geschichte des Mauerwerksbaus sowie in den Herstellprozess von Mauerwerk. Sie können Baukonstruktionen aus Mauerwerk in statisch-konstruktiver Hinsicht unter Berücksichtigung bauphysikalischer Anforderungen entwerfen und beurteilen inklusive der Ausarbeitung von Detailpunkten. Sie sind in der Lage, Konstruktionen aus Mauerwerk zu berechnen und die erforderlichen statischen Nachweise zu führen. Die Studierenden kennen typische Schäden im Mauerwerksbau und können begründete Annahmen für Schadensursachen anhand von Rissbildern treffen.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Geschichte des Mauerwerksbaus • Herstellung, Zusammensetzung und Materialeigenschaften • verschiedene Bauweisen, Baukonstruktion, Anwendungen • Baukonstruktion und Bauphysik im Mauerwerksbau • Bemessungs- und Sicherheitskonzept im Mauerwerksbau • Konstruktive Durchbildung von Mauerwerksbauten • Vereinfachtes Bemessungsverfahren • Genaues Bemessungsverfahren • Tragwerksbemessung für den Brandfall • Schäden in Mauerwerk 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen				
	Ingenieurmathematik 1 und 2, Mechanik 1 und 2, Baukonstruktion, Tragwerkslehre/ Technisches Zeichnen				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
7	Prüfungsformen				

	Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch oder schriftliche Ausarbeitung (100 h)										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestehen der Modulprüfung										
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul
Studiengang	Status										
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul										
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits										
11	Sonstige Informationen / Literatur DIN EN 1996-1-1 inkl. NA DIN EN 1996-1-2 inkl. NA DIN EN 1996-2 inkl. NA DIN EN 1996-3 inkl. NA										

Nachhaltigkeit und Energieeffizienz

Modulname		Nachhaltigkeit und Energieeffizienz			
Modulname englisch		Sustainability and Energy Efficiency			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Maja Karutz			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Maja Karutz			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
NH-EE	180 h	6	6. Semester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h Vor- und Nacharbeit: 30 h Klausurvorbereitung: 90 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen verschiedene typische Konstruktionen zu nachhaltigen Bauweisen sowie die Einflüsse zur Bewertung von Nachhaltigkeit im Bauwesen und können ausgewählte aktuelle Zertifizierungssysteme in Grundzügen anwenden. Die Studierenden können allgemein Konstruktionen unter Aspekten der Nachhaltigkeit bewerten und Anforderungen an die Energieeffizienz konzeptionell umzusetzen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle Normen und Regelungen: EU-Gebäuderichtlinie, EnEV, EEWärmeG • Unterscheidung: Passivhaus, Niedrigenergiehaus, Plusenergiehaus, Aktivhaus • Zertifizierungssysteme zum Nachhaltigen Bauen • Graue Energien • Ökologische Baustoffe • Trinkwasserverbrauch und Abwasseraufkommen • Technische, soziokulturelle und funktionale Bauwerksbewertung • Ökobilanzierung und Lebenszyklus • Luftdichtigkeitsuntersuchungen (BlowerDoor) 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen und Praktika				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Bauphysik, Bauen im Bestand 1				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Projektarbeit (90 h) mit abschließender Präsentation (15 Min.) und mündlicher Prüfung (15 Min.) – Gewichtung mündlich (Präsentation und Prüfung) und schriftlich (Projektarbeit) je 50%				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits				

	bestandene Modulprüfung												
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Zukunftssemester</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul	Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul
Studiengang	Status												
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul												
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul												
Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul												
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>												
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literaturempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krimmling: Energieeffiziente Gebäude, Fraunhofer IRB Verlag • Püschel/Teller: Umweltgerechte Baustoffe, Fraunhofer IRB Verlag 												

Projektentwicklung und -marketing

Modulname		Projektentwicklung und -marketing			
Modulname englisch		Project Development and Marketing			
Modulverantwortliche/r		Felix Meckmann			
Dozent/in		Prof. Dr. techn. Felix Meckmann (Teilmodul A), LB Fachbereich 2 (Teilmodul B)			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
WPE/WPM	180 h	6	ab dem 5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium		geplante Gruppengröße
	Vorlesung mit integrierter Übung:	4 SWS	Gesamt: 120 h		Vorlesung mit integrierter Übung
		4 SWS (= 60 h)	Vor- und Nachbereitung/Projektarbeit:	120 h	max. 150 bzw. 120
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden:				
	<ul style="list-style-type: none"> • sind mit der Projektentwicklung im engeren Sinne vertraut • identifizieren und analysieren die für die Entwicklung, die Finanzierung und den Betrieb von Bauwerken wesentlichen Aspekte • unterscheiden zwischen Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Nutzen/Kosten Untersuchungen und können diese anwenden • sind in der Lage, die Besonderheiten der Vermarktung von Immobilienprojekten zu erläutern. 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Problemaufriss (Begriffsklärung, Projektentwicklung als komplexes Entscheidungsproblem) • Prozess Immobilienprojektentwicklung • Sicherung von Standort und Grundstück • Machbarkeitsstudie (u.a. Markt, Standort, Konkurrenz und Risikoanalyse) • Kostenrahmen • Wirtschaftlichkeitsberechnung und NutzenKostenVerfahren • Immobilienbewertung und Due Diligence • Projektentwicklerrechnung, Immobilienprojektfinanzierung • Immobilienprojektmarketing • Praxisvorträge, Fallbeispiele 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung mit integrierter Übung, moderierte Diskussion, aktuelle Fallanalyse, Gast- und Praxisvorträgen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen				
	Module 'Statistik und Operations Research', 'Unternehmenssteuerung und Controlling', 'Investition und Finanzierung' sowie 'Bau- und Vertragsrecht'				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen				

	keine						
7	Prüfungsformen Projektarbeit, bestehend aus schriftlicher Ausarbeitung (50 %) und Präsentation mit anschließender mündlicher Prüfung (50 %)						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Studiengang</td> <td style="width: 40%;">Status</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul						
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur Literaturempfehlungen <ul style="list-style-type: none"> • Alda, Willi; Hirschner, Joachim: Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft. Vieweg-Teubner Verlag. Wiesbaden • Gondring, Hanspeter: Immobilienwirtschaft. Franz Vahlen Verlag. München • Schäfer, Jürgen; Conzen, Georg: Praxishandbuch der Immobilien-Projektentwicklung. C.H. Beck. München/ Hamburg • Blecken, Udo; Meinen, Heiko: Praxishandbuch Projektentwicklung. Bundesanzeiger Verlag. Köln • Sailer; Grabner; Matzen: Immobilien-Fachwissen von A-Z. Grabener Verlag. Kiel 						

Schweisstechnik

Modulname		Schweisstechnik			
Modulname englisch		welding technology			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Christian Ludwig			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Christian Ludwig			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
SCHT	180 h	6	5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS Praktikum: 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h Vor- und Nachbereitung: 45 h Vorbereitung und Auswertung: 30 h Praktikum : 45 h Prüfungsvorbereitung: 45 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <p>Die Studierenden sind in der Lage für verschiedene Schweißaufgaben geeignete Schweißverfahren und Werkstoffe zu ermitteln. Sie können Schweißnahtfehler erkennen und beurteilen und beherrschen die Konstruktion von üblichen Schweißverbindungen. Die Studierenden verfügen über grundlegende praktische Kenntnisse des Schweißens und können diese selbständig nach eigener Methodik ausführen.</p>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen • Schweißtechnische Fertigung • Elementare Schweißverfahren • Werkstoffverhalten beim Schweißen • Prüfen von Schweißverbindungen • weitere Schweißverfahren • Thermisches Trennen • Schweißkonstruktionen 				

4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen und Praktika						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Mechanik, Baustoffkunde						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen mündliche Prüfung mit praktischem Teil						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Teilnahme an den Praktika, Bestehen der Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0"> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur <p>Matthes, K.-J., Schneider, W.: Schweißtechnik – Schweißen von metallischen Konstruktionswerkstoffen. 6. Auflage, Verlag Hanser, Leipzig 2016</p> <p>Fahrenwaldt, H. J., Schuler, V., Twrdek, J.: Praxiswissen Schweißtechnik – Werkstoffe, Prozesse, Fertigung. 5. Auflage, Verlag Springer Vieweg, Wiesbaden 2014</p> <p>Fachgruppe „Schweißtechnische Ausbildung an Hochschulen“ der DVS-Arbeitsgruppe „Schulung und Prüfung“: Fügetechnik, Schweißtechnik. 8. Auflage, DVS Media Verlag, Düsseldorf 2012</p> <p>GSI – Gesellschaft für Schweißtechnik International mbH: Internationaler Schweißfachingenieurlehrgang (SFI). DVS Media Verlag, Düsseldorf 2016</p> <p>Marsfeld, W., Orth, L.: Der Lichtbogenschweißer – Leitfaden für Ausbildung und Praxis. 11. Auflage, DVS Media Verlag, Düsseldorf 2013</p> <p>Baum, L., Fischer, V.: Der Schutzgasschweißer – Teil II: MIG-/MAG-Schweißen. 4. Auflage, DVS-Verlag, Düsseldorf 1999</p> <p>Schmidt, H., Zwätz, R., Bär, L., Kathage, K., Hüller, V., Kammel, C., Volz, M.: Ausführung von Stahlbauten – Kommentare zur DIN EN 1990-1 und DIN EN 1990-2. Beuth Verlag, Berlin 2012</p> <p>Killing, R., Killing, U.: Kompendium der Schweißtechnik – Band 1: Verfahren der Schweißtechnik. 2. Auflage, DVS-Verlag, Düsseldorf 2002</p>						

Reisgen, U., Stein, L.: Grundlagen der Fügetechnik – Schweißen, Löten und Kleben. DVS-Media, Düsseldorf 2016

Baum, L., Fischer, V.: Der Schutzgasschweißer – Teil I: WIG- und Plasmaschweißen. 3. Auflage, DVS-Verlag, Düsseldorf 1987

Schulze, G.: Die Metallurgie des Schweißens – Eisenwerkstoffe, Nichtmetallische Werkstoffe. 4. Auflage, Verlag Springer, Heidelberg 2010

Schuster, J.: Schweißen von Eisen-, Stahl- und Nickelwerkstoffen – Leitfaden für die schweißmetallurgische Praxis. 2. Auflage, DVS Media, Düsseldorf 2009

Scheermann, H.: Leitfaden für den Schweißkonstrukteur – Grundlagen der schweißtechnischen Gestaltung. 2. Auflage, DVS-Verlag, Düsseldorf 1997

Spezialtiefbau

Modulname		Spezialtiefbau			
Modulname englisch		Geotechnical Engineering 3			
Modulverantwortliche/r		Prof.Dr.-Ing. Rene Schäfer			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. René Schäfer			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
GEO 3	180 h	6	5. Semester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h Vor- und Nacharbeit: 30 h Prüfungsvorbereitung: 90 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Verfahren des Spezialtiefbaus, welche zur temporären oder dauerhaften Ertüchtigung des Baustoffs „Boden“ angewandt werden. Sie sind mit den jeweiligen Vor- und Nachteilen sowie Anwendungsgrenzen vertraut und in der Lage, ihr Wissen auf konkrete Projektaufgaben zu übertragen, die Problemstellungen zu analysieren und Lösungswege zu erarbeiten und zu bewerten. Weiterhin verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse der Anwendung von geotechnischen Methoden und Bauweisen im Wasserbau sowie über den Einsatz geothermischer Verfahren zur nachhaltigen Energiegewinnung.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Baugrundverbesserungsverfahren• Injektionsarbeiten / -techniken• Bodenvereisung• Grabenloser Leitungsbau• Geotechnik im Wasserbau• Geothermie				
4	Lehrformen Vorlesung, begleitende Übung und/oder Exkursionen und/oder Projektarbeit				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module Geotechnik 1 und Geotechnik 2				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Klausur (120 min, 100%) oder mündliche Prüfung (30 min, 100%)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in:				

	Studiengang	Status
	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul
	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	

Statik 2

Modulname		Statik 2			
Modulname englisch		Structural Analysis 2			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Daniel Jun			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Daniel Jun			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
STK 2	180 h	6	5. Semester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h Vor- und Nacharbeit: 45 h Klausurvorbereitung: 75 h Prüfungsvorbereitung: 75 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können ebene und räumliche Tragwerke in Hinblick auf geometrische und/oder physikalische Nichtlinearität bewerten. Die Studierenden kennen übliche Flächentragwerke und sind in der Lage flächige Bauteile mittels verschiedener Methoden/Verfahren zu untersuchen und ihr Trag- und Verformungsverhalten nachzuweisen. Neben der Anwendung von Handrechnungen und Tabellen sind die Studierenden befähigt, Scheiben- und Plattentragwerke auch mit EDV-Unterstützung zu berechnen und die Ergebnisse auf Plausibilität zu prüfen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Geometrisch nichtlineare Tragwerksanalysen • Physikalisch nichtlineare Tragwerksanalysen • Stabilitätsversagen von Flächentragwerken • Theorie ebener Flächentragwerke (Scheiben, Platten) • Computergestützte Berechnung ebener Flächentragwerke 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Statik 1				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Mündliche Prüfung (30 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch oder Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch oder Projektarbeit (75 h) (100%) Prüfungssprache: Deutsch				

8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table data-bbox="268 376 1386 544"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 376 798 409">Studiengang</th> <th data-bbox="821 376 1386 409">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 443 798 477">Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td data-bbox="821 443 1386 477">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 510 798 544">Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td data-bbox="821 510 1386 544">Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur						

Vertiefung Massivbau

Modulname		Vertiefung Massivbau				
Modulname englisch		advanced knowledge in concrete structures				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien				
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
MSB 3	180 h	6	6. Semester	jährlich zum Sommersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h Bearbeitung der Projektarbeit: 120 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, ein überwiegend in Massivbauweise geplantes Bauwerk in Hinblick auf das Tragwerk zu analysieren und ggfls. zu optimieren. Sie können das Tragwerk in einzelne Systeme auftrennen und für diese die statische Berechnung sowie die konstruktive Durchbildung durchführen. Für die Berechnung wird geeignete Software effizient genutzt. Die rechnerischen Ergebnisse können die Studierenden am Ende in einer Bauzeichnung umsetzen. Die Studierenden sind befähigt, auch über Standardkonstruktionen hinaus das Tragwerk eines geplanten Bauwerkes in Massivbauweise zu entwickeln und die Berechnungen zu dokumentieren. Im Thema Brandschutz haben die Studierenden einen Überblick für die in der Tragwerksplanung relevanten Grundlagen. Sie können mit standardisierten Verfahren den Nachweis der Feuerwiderstandsdauer für verschiedene Bauteile erbringen.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Projektbearbeitung, statische Berechnung eines Massivbauprojektes • EDV-Anwendung • Bewehrungsplanung mit CAD • Sonderbauteile, Sondergebiete des Massivbaus (Konsolen, WAT) • Konstruktiver Brandschutz im Massivbau • Heissbemessung von massiven Bauteilen 					
4	Lehrformen Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Besprechungen zur Projektbearbeitung					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen MSB 1 und MSB 2					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Projektarbeit (120 h) (100%) oder Mündliche Prüfung (30 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch Prüfungssprache: Deutsch					

8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>						
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table data-bbox="268 376 1396 548"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 376 798 414">Studiengang</th> <th data-bbox="798 376 1396 414">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 443 798 481">Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td data-bbox="798 443 1396 481">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 510 798 548">Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td data-bbox="798 510 1396 548">Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul						
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>						
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>F. Fingerloos, J. Hegger, K Zilch: Eurocode 2 für Deutschland, Ernst&Sohn und Beuth Verlag</p> <p>A. Goris: Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2, Band 2, Bauwerk Beuth Verlag</p> <p>J. Minnert: Stahlbeton-Projekt, Bauwerk-Beuth Verlag</p>						

Praxissemester

Praxissemester

Modulname		Praxissemester			
Modulname englisch		Internship			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien			
Dozent/in		Alle Lehrenden des Studiengangs Bauingenieurwesen			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
PXS	720 h	24	ab dem 6. Semester	jedes Semester	Praxissemester Vollzeitliches Praktikum: 18 Wochen
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium		geplante Gruppengröße
			Gesamt: 720 h		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Im Rahmen des Praxissemester werden die Studierenden an die berufliche Tätigkeit der Bauingenieurin bzw. des Bauingenieurs durch konkrete Aufgabenstellung und praktische Mitarbeit in Unternehmen der Wirtschaft oder einer dem Studienziel entsprechenden beruflichen Praxis, in Hochschulen oder Forschungseinrichtungen, herangeführt. Es dient insbesondere dazu, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten außerhalb der Hochschule anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten.				
3	Inhalte Praxisrelevante Tätigkeiten aus dem Bereich des Bauingenieurwesens. Inhalte werden vom jeweiligen Arbeitgeber vorgegeben.				
4	Lehrformen Praktikum				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen Alle Modulprüfungen des ersten Studienjahres und mindestens 100 Credits.				
7	Prüfungsformen Praxissemesterbericht; Zeugnis der Einrichtung, bei der das Praxissemester durchgeführt wird Der zuständige Lehrende nimmt diese unbenotete Leistung ab.				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandener Praxissemesterbericht; Zeugnis der Einrichtung, bei der das Praxissemester durchgeführt wird				
9	Verwendung des Moduls in:				

	<table> <tr> <td>Studiengang</td> <td>Status</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Praxissemester</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Praxissemester</td> </tr> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Praxissemester	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Praxissemester
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Praxissemester						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Praxissemester						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Nur Anerkennung von Credits, keine Verrechnung auf die Endnote						
11	Sonstige Informationen / Literatur						

Praxisseminar

Modulname		Praxisseminar				
Modulname englisch		Seminar				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien				
Dozent/in		Alle Lehrenden des Studiengangs Bauingenieurwesen				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	90 h	3	7. Semester	jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium		geplante Gruppengröße	
			Gesamt: 90 h			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	<p>Im Rahmen des Praxisseminars sollen folgende Ziele erreicht werden: Anleitung und Beratung, Erfahrungsaustausch, Vertiefung und Sicherung der praktischen Erkenntnisse, insbesondere durch ein oder mehrere Kurzreferate, Poster oder andere Präsentationen der Studierenden über ihre Arbeit sowie daran anschließende Fragestellungen und Diskussion. Dabei werden auch rhetorische Fähigkeiten vermittelt und Präsentationstechniken geübt.</p>					
3	Inhalte					
	Präsentation, Erfahrungsaustausch und Beratung zum Praxissemester					
4	Lehrformen					
	Seminar					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen					
	keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen					
	Alle Modulprüfungen des ersten Studienjahres und mindestens 100 Credits.					
7	Prüfungsformen					
	Praxisseminar mit Präsentation					
	(Details siehe Prüfungsordnung)					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits					
	Erfolgreiche Teilnahme am Praxisseminar mit Präsentation					
	(Details siehe Prüfungsordnung)					
9	Verwendung des Moduls in:					
	Studiengang					Status
	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014					Praxissemester
	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017					Praxissemester

10	Stellenwert der Note für die Endnote Nur Anerkennung von Credits, keine Verrechnung auf die Endnote
11	Sonstige Informationen / Literatur

Bachelorarbeit

Bachelorarbeit

Modulname		Bachelorarbeit			
Modulname englisch		Bachelor's Thesis			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien			
Dozent/in		Alle Lehrenden des Studiengangs Bauingenieurwesen			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
THESIS	360 h	12	7. Semester	jedes Semester	Bachelorarbeit:12 Wochen
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium		geplante Gruppengröße
			Gesamt: 360 h		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Bachelorarbeit zeigt, dass die Studierenden befähigt sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus ihrem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbständig zu bearbeiten.				
3	Inhalte Selbständige Bearbeitung einer vom betreuenden Professor vorgegebenen wissenschaftlichen Aufgabenstellung				
4	Lehrformen Eigenständige Bearbeitung der Aufgabenstellung mit minimaler Anleitung durch die Lehrenden.				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen Bestandene Modulprüfungen des 1.-5. Semesters gemäß Prüfungsordnung und mindestens 150 Credits				
7	Prüfungsformen Bachelorarbeit				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Bachelorarbeit				
9	Verwendung des Moduls in:				
	Studiengang				Status
	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014				Bachelorarbeit
	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017				Bachelorarbeit

10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur

Bachelorarbeit (Kolloquium)

Modulname		Bachelorarbeit (Kolloquium)			
Modulname englisch		Colloquium			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien			
Dozent/in		Alle Professoren des Institutes Bauingenieurwesen			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
Kolloq.	90 h	3	7. Semester	jedes Semester	Kolloquium: 30 Min
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
			Gesamt: 90 h		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Das Kolloquium ergänzt die Bachelorarbeit. Die Studierenden sind fähig, die Ergebnisse der Bachelorarbeit, ihre fachlichen und methodischen Grundlagen, ihre fächerübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen, selbständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Methodik, Konzepten und Ergebnissen der Bachelor-Arbeit. • Führen eines wissenschaftlichen Streitgesprächs. • Dokumentation des Anwendungsbezugs der Bachelorarbeit. 				
4	Lehrformen Eigenständige Bearbeitung der Aufgabenstellung mit minimaler Anleitung durch die Lehrenden				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen Alle Modulprüfung gemäß Prüfungsordnung und mind. mit „ausreichend“ bewertete Bachelorarbeit (Details s. Prüfungsordnung)				
7	Prüfungsformen Kolloquium mündliche Prüfung (30 Minuten)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandenes Kolloquium				
9	Verwendung des Moduls in:				

	<table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Bachelorarbeit</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Bachelorarbeit</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Bachelorarbeit	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Bachelorarbeit
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Bachelorarbeit						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Bachelorarbeit						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur						