



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

07.01.2019

Inhaltsverzeichnis

Pflichtmodule 1. Semester	6
Bauinformatik 3 cr.....	6
Baukonstruktion.....	8
Baustoffkunde 1.....	10
Mathematik 1 (Ingenieurmathematik).....	12
Mechanik 1.....	14
Vermessungskunde 3 cr.....	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.....	44
Wasserwesen 2 (Siedlungswasserwirtschaft).....	46
Pflichtmodule 5. Semester	48
Bauen im Bestand.....	48
Massivbau 2.....	50
Stahlbau 2.....	52

Professional English in Technics (Basic level) (English).....	54
Wahlmodule	56
Advanced Technical English (English).....	56
Bau- und Vertragsrecht.....	58
Bauantragsplanung / CAD.....	61
Bauen im Bestand 2.....	63
Geoinformationssysteme in der Wasserwirtschaft.....	65
Industriebau.....	67
Kanalnetzberechnung.....	69
Konfliktmanagement und Mediation.....	71
Lebenszyklusmanagement von Bauwerken.....	73
Mauerwerksbau.....	75
Nachhaltigkeit und Energieeffizienz.....	77
Projektentwicklung und -marketing.....	79
Schweisstechnik.....	81
Spezialtiefbau.....	84
Statik 2.....	86
Statistik und Operations Research.....	88
Professional English in Technics (Advanced level) (English).....	90
Unternehmensanalyse.....	92
Unternehmenssteuerung und Controlling.....	95
Vertiefung Massivbau.....	98
Praxissemester	100
Praxissemester.....	100
Praxisseminar.....	102
Bachelorarbeit	104
Bachelorarbeit.....	104
Bachelorarbeit (Kolloquium).....	106

Curriculare Übersicht

Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
1	INF	Bauinformatik 3 cr		3	3
1	BKO	Baukonstruktion		6	5
1	BSTK 1	Baustoffkunde 1		6	5
1	IMA 1	Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)		6	6
1	MEC 1	Mechanik 1		6	5
1	VK	Vermessungskunde 3 cr		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 3 cr

Modulname		Bauinformatik 3 cr				
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 Vorlesung: 2 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 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden lernen eine Programmiersprache und können selbstständig Algorithmen für einfache Aufgabenstellungen entwickeln.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Einführung in das systematische Programmieren 					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen schriftliche Ausarbeitung oder Prüfung im PC-pool					
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_BPO2014 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	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen 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. Die Studierenden können im Bereich der technischen Gebäudeausrüstung verschiedene Heiz- und Lüftungsanlagensysteme unterscheiden und diese nach nutzerspezifischen Behaglichkeitskriterien und Anlageneffizienz bewerten.				
3	Inhalte <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	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausur (90 min.) mit studienbegleitender Hausübung				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				

9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 230 751 264">Studiengang</th> <th data-bbox="770 230 852 264">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 293 751 327">Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td data-bbox="770 293 919 327">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 356 751 389">Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td data-bbox="770 356 919 389">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 Klausur (120 min.)				

8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und 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						

Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)

Modulname		Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)			
Modulname englisch		Engineering Mathematics 1			
Modulverantwortliche/r		Prof. Mike Altieri			
Dozent/in		Prof. Dr. Mike Altieri			
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. 				
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 u. -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 %)								
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> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul								
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul								
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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, 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 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, 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 zu übertragen. 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. Die Studierenden kennen den Unterschied zwischen Reibungs- und Haftkräften und können diese berechnen. Darüber hinaus können sie mit Hilfe von Bewegungsgleichungen kinematische Problemstellungen berechnen.				
3	Inhalte <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 Klausur (120 min.)						
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						

Vermessungskunde 3 cr

Modulname		Vermessungskunde 3 cr			
Modulname englisch		ComputerAided Engineering 3 cr			
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 Feldpraktikum (VK), Bericht zum Praktikum (VK), Test				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, bestandene Modulprüfung (Berichte plus Test)				
9	Verwendung des Moduls in:				

	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 Klausur (120 min.)						
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 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 Klausur (120 min.) oder Entwurf (60 h)				
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-Energiesysteme_BPO 2010	Wahlpflichtmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	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	
	Liersch/Langer: Bauphysik kompakt: Wärme – Feuchte – Schall, Bauwerk BBB	
	Lohmeyer/Post/Bergmann: Praktische Bauphysik, Vieweg+Teubner	

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	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS Praktikum: 1 SWS	5 SWS (= 75 h)	Gesamt: 105 h Vor- und Nachbereitung: 75 h Prüfungsvorbereitung: 30 h	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 Klausur (120 min.) oder Hausübung (45 h)						
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						

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 <p>Die Studierenden</p> <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 <p>Das Modul baut direkt auf dem vorangegangenen Modul 'Ingenieurmathematik I' auf.</p>				
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	Voraussetzung für die Vergabe von Credits				

	Bestandene Klausur (100 %) Zulassung zur Klausur nur nach bestandener Übung								
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> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul								
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul								
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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	Sonstige Informationen / Literatur								

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 Klausur (120 min.)				
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
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) oder Projektarbeit mit abschließender Präsentation						
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 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. René 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 Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)						
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 Klausur (120 min)				
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						

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 Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h Vor- und Nacharbeit: 30 h Ausarbeitung: 90 h	geplante Gruppengröße 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 studienbegleitende Ausarbeitung (90 h) oder Klausur (120 min)				

8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table data-bbox="268 340 1393 519"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 340 762 385">Studiengang</th> <th data-bbox="762 340 1393 385">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 407 762 452">Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td data-bbox="762 407 1393 452">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 474 762 519">Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td data-bbox="762 474 1393 519">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	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Module 'Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)', 'Mathematik 2 (Ingenieurmathematik 2)' und 'Mechanik 1'</p>				

6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausur (120 min)						
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. René 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 Klausur (180 min) oder mündliche Prüfung (30 min)					
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>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	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	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen 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. Die erforderlichen Kenntnisse zu Herstellung und Eigenschaften des Baustoffes Beton sind in den Modulen Baustoffkunde 1 und 2 vermittelt worden.				
3	Inhalte <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	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module 'Mathematik 1 (Ingenieurmathematik)', 'Mathematik 2 (Ingenieurmathematik 2)', 'Mechanik 1', 'Mechanik 2', 'Baustoffkunde 1', 'Baustoffkunde 2' und 'Tragwerkslehre / Technisches Zeichnen'				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausur (120 min)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				

9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 230 758 264">Studiengang</th> <th data-bbox="770 230 852 264">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 293 758 327">Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td data-bbox="770 293 919 327">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 356 758 389">Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td data-bbox="770 356 919 389">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>Schneider Bautabellen für Ingenieure, Bundesanzeiger VerlagGoris, Alfons: Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2, Bauwerk BBB, Beuth Verlag, Band 1</p>						

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 bemessen. Sie sind in der Lage, einfache Bauteile selbständig zu überprüfen 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 Klausur (120 min)						
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 Kindmann, R., Krahwinkel, M.: Stahl- und Verbundkonstruktionen. 2. Auflage, Springer Vieweg Wiesbaden 2012 Kindmann, R., Frickel, J.: Elastische und plastische Querschnittstragfähigkeit; Grundlagen, Methoden, Berechnungsverfahren, Beispiele. Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2002 Kindmann, R., Stracke, M.: Verbindungen im Stahl- und Verbundbau. 3. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2012 Kindmann, R.: Stahlbau Teil 2: Stabilität und Theorie 2. Ordnung. Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2008 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) 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) Colling, F.: Holzbau, Grundlagen und Bemessung nach EC 5. 4. Auflage, Verlag Springer Vieweg, Wiesbaden 2014 Nebgen, N., Peterson, L.: Holzbau kompakt nach Eurocode 5. 4. Auflage, Verlag Beuth, Berlin 2014 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) 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)				
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_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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 Klausur (120 min)				
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_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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 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 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.					
3	Inhalte Energetische Sanierung: <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen: EnEV, EEWärmeG, Energieausweis• Sanierungsmaßnahmen:• Dämmung, Fenstersanierung, technische Anlagensanierung (Heizung, Lüftung)• Einsatz regenerativer Energien Instandsetzung <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• Betonersatz• Oberflächenschutzsysteme					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine					

6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine								
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausur (120 Min.)								
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung								
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <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>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul
Studiengang	Status								
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul								
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Pflichtmodul								
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>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)</p> <p>Kerschberger: Energieeffizientes Bauen im Bestand, VDE Verlag</p> <p>Schoch: Wärmebrückenberechnung, Bauwerk Beuth</p>								

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 Klausur (120 min) oder Entwurf (45 h)				

8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <table data-bbox="268 331 1396 501"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 331 751 365">Studiengang</th> <th data-bbox="751 331 1396 365">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 398 751 432">Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td data-bbox="751 398 1396 432">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 465 751 499">Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td data-bbox="751 465 1396 499">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 zu entwerfen 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)				
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_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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>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			
Courselanguage/		English			
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration
TE	180 h	6	5th semester	Every Winter 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 Vor- und Nacharbeit: 90 h Prüfungsvorbereitung: 30 h		Seminar 15
2	Learning Outcomes / Competences				
	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.				
3	Contents				
	<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	Teaching Methods				
	Seminar-like in small groups, group work				
5	Content-Related Module Prerequisites				
	Students' level of English should be B1 CEFR (correspondes to five years of English with adequate grades).				
	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) Examlanguage: English (in week 4) (0%)				
	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%)	Exam language: English
8	Prerequisite for the Granting of Credits	
	Successful participation and successful contribution + passing the exam	
9	This Module Appears in:	
	Course of Studies	Status
	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Compulsory Module
	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Compulsory Module
	Modules in English at HRW	Compulsory Module
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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 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>				

	Phrases and idiomatic expressions Presentation skills														
4	Teaching Methods Seminar-like in small groups, project work														
5	Content-Related Module Prerequisites 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.														
6	Formal Module Prerequisites none														
7	Type of Exams Portfolio: written assignment (60 min.) (40%) Examlanguage: English presentation (15 min.) (60%) Examlanguage: English														
8	Prerequisite for the Granting of Credits Successful participation and successful contribution + passing the exam														
9	This Module Appears in: <table border="0"> <thead> <tr> <th>Course of Studies</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Angebote des ZfK</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Angebote des ZfK</td> <td>Elected Specialization</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Modules in English at HRW</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Elective Module</td> </tr> </tbody> </table>	Course of Studies	Status	Angebote des ZfK	Elective Module	Angebote des ZfK	Elected Specialization	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Elective Module	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Elective Module	Modules in English at HRW	Elective Module	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Elective Module
Course of Studies	Status														
Angebote des ZfK	Elective Module														
Angebote des ZfK	Elected Specialization														
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Elective Module														
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Elective Module														
Modules in English at HRW	Elective Module														
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Elective 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 This module is an elective module. 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. Material will be announced during the first session														

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 Teilmodul A: Übung: 1 SWS Teilmodul B: Vorlesung: 1 SWS Teilmodul B: Übung: 1 SWS	4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h Teilmodul A: 60 h Teilmodul B: 60 h	Teilmodul A: 60 Vorlesung Teilmodul A: Übung 30 Teilmodul B: 60 Vorlesung Teilmodul B: Übung 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • gewinnen einen Einblick in grundlegende Bereiche des allgemeinen Wirtschaftsrechts sowie des öffentlichen Baurechts • können Vertragsabschlüsse sowie die Abwicklung von Verträgen insbesondere für Bauvorhaben rechtssicher 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 				
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 • Grundlagen des öffentlichen Baurechts: Bauplanungsrecht und Bauordnungsrecht Teilmodul B: Bauvertragsrecht (3 CP) <ul style="list-style-type: none"> • Werkvertrag nach dem Bürgerlichem Gesetzbuch (BGB) • Planungsvertrag nach HOAI <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bauvertrag unter Einbeziehung der VOB/B ◦ Vertragspflichten während der Bauausführung, Kündigungsrechte (auch nach BGB) 				

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Bauabnahme, Mängel, Gewährleistung, Verjährung (auch nach BGB) ◦ Vergütungsanspruch und Abrechnung der Bauleistungen (auch nach BGB) ◦ Sicherheiten im Bauvertragsrecht, Vertragsstrafen (auch nach BGB) ◦ Außergerichtliche und gerichtliche Streitbeilegung (auch nach BGB) ◦ Internationale Bauverträge: FIFIC, NEC/EEC <ul style="list-style-type: none"> • Praxisfälle und aktuelle Rechtsprechung zum Bauvertragsrecht 						
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, moderierte Diskussion, aktuelle Fallanalyse						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Teilmodul A: i.d.R. Klausur (60 Minuten, 50%); Teilmodul B: i.d.R. Klausur (60 Minuten, 50%)						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung; die Teilmodule A und B sind unabhängig voneinander zu bestehen und wiederholbar						
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <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_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul						
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 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	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literaturempfehlungen - Teilmodul B:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN Deutsches Institut für Normung e.V.: VOB – Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Ausgabe 2016, Berlin • DIN Deutsches Institut für Normung e.V.: VOB – Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Zusatzband, Ausgabe 2016, Berlin • Werner, Ulrich; Pastor, Walter: VOB – Vergabe- und Vertragsordnung von Bauleistungen, HOAI – Honorarordnung für Architekten und Ingenieure, Beck-Texte im dtv, München • Köhler, Helmut: BGB – Bürgerliches Gesetzbuch, Beck-Texte im dtv, München • Vygen, Klaus; Wirth, Axel; Schmidt, Andreas: Bauvertragsrecht – Praxiswissen, Bundesanzeiger Verlag, Köln • Kimmich, Bernd; Bach, Hendrik: VOB für Bauleiter, Werner Verlag, Köln • Kapellmann, Klaus D.; Langen, Werner: Einführung in die VOB/B, 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, Forum-Verlag, Merching
- Duve, Chichos: Bauleiter Handbuch Auftragnehmer, Werner Verlag, Köln
- Sonntag, Gerolf; Rütten, Thomas: Privates Baurecht, Nomos, Baden-Baden

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 Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Status 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 und/oder Projektarbeit mit anschließender Präsentation				
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_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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		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 (90 min.) (100%) Mündliche Prüfung (45 min.) (100%) Schriftliche Ausarbeitung (100%) Prüfungssprache: Deutsch Prüfungssprache: Deutsch 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_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul
Studiengang	Status				
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				

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	Verwendung des Moduls in:				

	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Studiengang</td> <td style="width: 50%;">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> <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. 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	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h Vor- und Nachbereitung: 60 h Prüfungsvorbereitung: 60 h	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. Anhand 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 Kanalnetzrechnungsmodells • 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) oder Projektarbeit mit anschließender mündlicher Prüfung (30 min)				

8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits bestandene Modulprüfung																		
9	Verwendung des Moduls in: <table border="1" data-bbox="268 331 1396 938"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 331 1034 376">Studiengang</th> <th data-bbox="1034 331 1396 376">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 398 1034 432">Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td data-bbox="1034 398 1396 432">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 465 1034 499">Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td data-bbox="1034 465 1396 499">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 533 1034 566">Energie- und Wassermanagement_WS2011/12</td> <td data-bbox="1034 533 1396 566">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 600 1034 633">Energie- und Wassermanagement_WS2012/13</td> <td data-bbox="1034 600 1396 633">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 667 1034 701">Energie- und Wassermanagement_WS2013/14</td> <td data-bbox="1034 667 1396 701">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 734 1034 768">Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17</td> <td data-bbox="1034 734 1396 768">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 801 1034 835">Energie- und Wassermanagement_WS2018/19</td> <td data-bbox="1034 801 1396 835">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 869 1034 902">Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017</td> <td data-bbox="1034 869 1396 902">Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Energie- und Wassermanagement_WS2011/12	Wahlmodul	Energie- und Wassermanagement_WS2012/13	Wahlmodul	Energie- und Wassermanagement_WS2013/14	Wahlmodul	Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Wahlmodul	Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul
Studiengang	Status																		
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul																		
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul																		
Energie- und Wassermanagement_WS2011/12	Wahlmodul																		
Energie- und Wassermanagement_WS2012/13	Wahlmodul																		
Energie- und Wassermanagement_WS2013/14	Wahlmodul																		
Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Wahlmodul																		
Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Wahlmodul																		
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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																		

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	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Seminar: 4 SWS	4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h	Seminar 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<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 				
3	Inhalte				
	<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 • Mediation in der Praxisanwendung anhand von bau- und immobilispezifischen 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 Mündliche Prüfung								
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>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul
Studiengang	Status								
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul								
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul								
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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		Prof. Dr.-Ing. Peter Vogt			
Dozent/in		Prof. Dr. oec. Dipl.-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)	Gesamt: 120 h Vor- und Nacharbeit: 60 h Prüfungsvorbereitung: 60 h	Vorlesung mit integrierter Übung: max. 150 bzw. 120	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> haben ein grundlegendes Verständnis vom Lebenszyklusansatz für Bauwerke ab der Stufe der Bedarfsplanung beherrschen die Grundzüge des FM-gerechten Planen und Bauen kennen den zeitlichen Zusammenhang zwischen Kostenbeeinflussbarkeit und der Summenkurve der gesamten Projektkosten können die Hauptparameter der Lebenszykluskostenanalyse benennen und deren Abhängigkeiten erläutern sind in der Lage, Lebenszykluskosten für einfache Beispiele zu berechnen und zu interpretieren können die theoretisch erlernten Grundlagen auf Fallstudien anwenden 				
3	Inhalte				
	Teil A <ul style="list-style-type: none"> Vom Produktlebenszyklus zum Lebenszyklus von Bauwerken Definitionen zum Bauwerkslebenszyklus, Identifizierung der Hauptphasen Initial- und Folgekosten als wichtige Inputgrößen Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung Wirtschaftliche und technische Lebensdauer von Bauwerkskomponenten (Statistik) Ableitung eines Modells für die Lebenszykluskostenberechnung Potentiale der lebenszyklusorientierten Herangehensweise und Praxisbeispiele Teil B <ul style="list-style-type: none"> Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben Bedarfsplanung, Leistungsphase 0, DIN 18205 Ökobilanzierung (LCA) und Lebenszykluskosten (LCC), Tools und deren Anwendung GEFMA 160 - Nachhaltigkeit im Facility Management (FM) FM-gerechtes Planen und Bauen Fallstudien zu den Themengebieten 				
4	Lehrformen				

	Vorlesung mit begleitenden Übungen, aktuelle Fallanalysen																				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module "Baubetrieb & Recht" und "Bauwirtschaft & Kalkulation"																				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine																				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausur (120 min)																				
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>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_SS2012</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2011/12</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2012/13</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2013/14</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_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_SS2012	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2011/12	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2012/13	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2013/14	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status																				
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Wahlmodul																				
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_SS2012	Wahlmodul																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2011/12	Wahlmodul																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2012/13	Wahlmodul																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2013/14	Wahlmodul																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16	Wahlmodul																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Wahlmodul																				
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 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	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literaturempfehlungen</p> <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 																				

Mauerwerksbau

Modulname		Mauerwerksbau			
Modulname englisch		masonry structures			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien			
Dozent/in		Ms.Sc. Stephan Schwarz			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MW	180 h	6	ab dem 6. Semester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h Präsenzzeit: 60 h Eigenstudium, 120 h Prüfungsvorbereitung: h	geplante Gruppengröße 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 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> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul
Studiengang	Status				
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 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 allgemeiner 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 und mündlicher Prüfung				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in:				

	Studiengang	Status
	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Pflichtmodul
	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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	
	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	
	Teilmodul A: Vorlesung mit integrierter Übung: Teilmodul B: Vorlesung mit integrierter Übung:	2 SWS 4 SWS (= 60 h) 2 SWS	Gesamt: 120 h Teilmodul A - Projektarbeit: 60 h Teilmodul B - Vor-/Nachbereitung: 30 h Teilmodul B - Klausurvorbereitung: 30 h	Teilmodul A: Vorlesung mit integrierter Übung Teilmodul B: Vorlesung mit integrierter Übung	
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 • sind in der Lage, in verschiedenen Phasen des Vermarktungsprozesses von Immobilienprojekten relevante Marketing-Entscheidungen vorzubereiten, zu diskutieren und zu treffen. 				
3	Inhalte				
	Teilmodul A: Projektentwicklung (3 CP) <ul style="list-style-type: none"> • Problemaufriss (Begriffsklärung, Projektentwicklung als komplexes Entscheidungsproblem) • Prozess Immobilienprojektentwicklung • Machbarkeitsstudie (u.a. Markt-, Standort-, Konkurrenz- und Risikoanalyse) • Wirtschaftlichkeitsberechnung und Nutzen-Kosten-Verfahren • Immobilienbewertung und Due Diligence • Sicherung von Standort und Grundstück • Projektentwicklungsrechnung • Immobilienprojektfinanzierung Teilmodul B: Projektmarketing (3 CP) <ul style="list-style-type: none"> • Einführung Marketing (Begriffsklärung, theoretische Konzepte, Methoden und Instrumente, CRM-Systeme, Corporate Identity, u.a.) 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Marketing in der Immobilienwirtschaft • Anbieter- und Nachfrageverhalten sowie Marktgrößen und –kennziffern • Besonderheiten von Immobilienprojekten und deren Berücksichtigung bei der Vermarktung • Distributions- und Kontrahierungspolitik im Immobilienmarketing und -vertrieb • Formen der Immobilienwerbung • Gesamtprozess der Vermarktung von Immobilienprojekten 						
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, moderierte Diskussion, aktuelle Fallanalyse, Gast- und Praxisvorträge						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module 'Statistik und Operations Research', 'Unternehmenssteuerung und Controlling', 'Investition und Finanzierung' sowie 'Bau- und Vertragsrecht'						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Teilmodul A (Projektentwicklung): Erstellung einer Machbarkeitsstudie (100 %); Teilmodul B (Projektmarketing): Klausur (100 %)						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung (Gewichtung jeweils 50%); die Teilmodule A und B sind unabhängig voneinander zu bestehen und wiederholbar						
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_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul						
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 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 Praktikum : 30 h Prüfungsvorbereitung: 45 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen 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.				
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	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <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	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <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> <p>Reisgen, U., Stein, L.: Grundlagen der Fügetechnik – Schweißen, Löten und Kleben. DVS-Media, Düsseldorf 2016</p>						

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. René 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) oder mündliche Prüfung oder Projektarbeit mit abschließender Präsentation				
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_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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.) oder schriftliche Klausur (120 min) oder Projektarbeit (75 h)				
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
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	

Statistik und Operations Research

Modulname		Statistik und Operations Research			
Modulname englisch		Statistics and Operations Research			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Vorloeper			
Dozent/in		Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Vorloeper			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
SOR	180 h	6	ab dem 5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 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 im Wirtschaftsingenieurwesen eingesetzten grundlegenden Methoden und Verfahren der Statistik und Optimierung, • sind in der Lage, die vorgestellten Methoden und Verfahren zu erkennen und anzuwenden sowie darauf basierende mathematische Modelle zu formulieren, • können praxisrelevante Beispiele unter Verwendung von Standardsoftware bearbeiten. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung: Grundlegende Begriffe, Kombinatorik, Korrelationsanalyse, Verteilungen, Schätzfunktion • Lineare Optimierung: Einführung in OR, Simplexmethode, Sensitivitätsanalyse • Nichtlineare Optimierung: Extremwertrechnung unter Nebenbedingungen, Lagrange-Multiplikator • Anwendungen: Bearbeitung praxisrelevanter Beispiele unter Verwendung von Standardsoftware 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (100%, 120 min.)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits				

	Bestandene Modulprüfung												
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2013</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2013	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status												
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2013	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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: Pflichtlektüre wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>												

Professional English in Technics (Advanced level) (English)

Module Title		Technisches Englisch (Advanced level)			
Module Title in English		Professional English in Technics (Advanced level)			
Module Leader		Prof. Dr.-Ing. Marion Gelien			
Teaching Staff		ZfK			
Courselanguage/		English			
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration
TE	180 h	6	5th semester	Every Winter 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	Learning Outcomes / Competences 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 describing and explaining their own work environment and work-related tasks as well as the relevant technical background needed. They will also be able to correspond in English in their professional field and to read as well as 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.				
3	Contents <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 • Case studies • Phrases and idiomatic expressions • Presentation skills 				
4	Teaching Methods Seminar-like in small groups, project work				
5	Content-Related Module Prerequisites Students' level of English should be B2 CEFR. This needs to be verified by a placement test taken prior to this module.				
6	Formal Module Prerequisites none				
7	Type of Exams Portfolio: written exam (technical text) (60 min.) (40%) Examlanguage: English presentation on a study-related subject in small groups of two to three students (15 min.) (60%) Examlanguage: English				

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> <table border="1" data-bbox="268 331 1386 629"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 331 1034 365">Course of Studies</th> <th data-bbox="1034 331 1386 365">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 394 1034 427">Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014</td> <td data-bbox="1034 394 1386 427">Elective Module</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 456 1034 490">Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td data-bbox="1034 456 1386 490">Elective Module</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 519 1034 553">Modules in English at HRW</td> <td data-bbox="1034 519 1386 553">Elective Module</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 582 1034 616">Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017</td> <td data-bbox="1034 582 1386 616">Elective Module</td> </tr> </tbody> </table>	Course of Studies	Status	Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Elective Module	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Elective Module	Modules in English at HRW	Elective Module	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Elective Module
Course of Studies	Status										
Bauingenieurwesen_BPO2013 BPO 2014	Elective Module										
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Elective Module										
Modules in English at HRW	Elective Module										
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Elective Module										
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 offered for students with a good command of English already (B2 Level) who want to learn more than what is possible in the Basic Level module. Compared to the Basic Level module, this module focusses on case studies, real-life material (reports, short scientific articles) and project work. Of course, the necessary fundamental topics, such as business correspondence or describing the work environment and the technical background needed, will also be discussed.</p> <p>Material will be announced during the first session.</p>										

Unternehmensanalyse

Modulname		Unternehmensanalyse			
Modulname englisch		Financial Statement Analysis			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. Pol. Nicola Stolle			
Dozent/in		Prof. Dr. rer. Pol. Nicola Stolle			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	ab dem 5. Semester	jährlich zum Sommersemester	1/2 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage auf Basis von öffentlich zugänglichen Finanzdaten wissenschaftlich analysieren, • sich mittels publizierter Jahresabschlüsse ein Gesamturteil über die ökonomische Situation und die Zukunftsaussichten von Unternehmen im Sinne einer Insolvenzprognose erschließen, • Erfolgspotenziale mithilfe von Stärke- und Schwächeprofilen analysieren und im Marktkontext einordnen, • Risiken und Chancen auf Basis von betriebswirtschaftlich anerkannten Methoden ermitteln und beurteilen können, • ihren eigenen Standpunkt im Rahmen von Gruppenarbeiten verteidigen und erarbeitete Lösungsstrategien im Unterricht ihren Kommilitonen darstellen. <p>Arbeitsmarktrelevanz:</p> <p>Die Unternehmensanalyse dient der Beurteilung der wirtschaftlichen Verfassung („economic health“) von Unternehmen. Auf Basis dieser Urteile können ökonomische Entscheidungen der Adressaten abgeleitet werden, die sich in den Berufsvorstellungen bzw. angestrebten beruflichen Tätigkeiten der Studierenden wiederfinden können. Hierbei werden Unternehmensanalysen aus Sicht der Gläubiger, Investoren und Mitarbeiter durchgeführt. Eine Rolle spielt dabei die Beurteilung der Finanz-, Ertrags- und Vermögenslage zu denen jeweils mehrere Kennzahlen herangezogen und interpretiert werden. Auch diese Interpretation nimmt sowohl Analysefähigkeiten in Anspruch, fordert und fördert die Beurteilungsfähigkeit der Studierenden.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Die Studierenden sind aufgefordert bei der Prüfungsleistung ein Unternehmen zu beurteilen. Dabei wäre es vorteilhaft, ein Unternehmen auszuwählen, welches in seiner operativen Betriebstätigkeit einen inhaltlichen Bezug zum entsprechenden Studiengang aufweist. So erlangen die Studierenden einen betriebswirtschaftlich intensiveren Bezug zum Studiengang und zu den in dieser Branche tätigen Unternehmen. Sie können die besonderen Branchen- und Industriespezifika herausarbeiten und die wirtschaftliche Lage aus einer klassischen BWL-Perspektive kennenlernen.</p>				

	<p>Im Rahmen der Gruppenarbeit können folgende Unternehmen fokussiert werden: Untersucht werden können z.B. Unternehmen, die im Baumanagement tätig sind, Autobahngesellschaften oder im Facility-Management operierende Unternehmen, die nicht nur finanzielle Ressourcen planen und die Erstellung von Bauwerken im Fokus haben, sondern auch die eigene finanzielle Stabilität im Auge behalten müssen. Aus betriebswirtschaftlicher Perspektive spielen hier auch bilanzielle Abbildungsmöglichkeiten von Forschungs- und Entwicklungskosten sowie Leasinggeschäfte und die Darstellung langfristiger Fertigungsaufträge eine tragende Rolle. Bei den zu analysierenden Unternehmen könnte z.B. Hochtief AG, Bilfinger, ThyssenKrupp, Strabag, RGM, Züblin AG, Zech Group GmbH, Goldbeck GmbH, etc. relevant sein.</p>						
4	<p>Lehrformen seminaristischer Unterricht</p>						
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine</p>						
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen keine</p>						
7	<p>Prüfungsformen Seminararbeit (ca. 10 Seiten pro Teilnehmer*in) (100%)</p> <p>Die Studierenden geben eine Seminararbeit ab. Inhalt der Arbeit wird die Anwendung der theoretisch erworbenen Fachkenntnisse sein indem eigenständig eine Unternehmensanalyse durchgeführt werden soll. Wünschenswert wäre die Wahl eines Unternehmens welches in der operativen Tätigkeit eine inhaltliche Nähe zum jeweiligen Studiengang aufweist.</p>						
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits bestandene Seminararbeit</p>						
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul						
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul						
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>						
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kohlert, H. (2015): Unternehmensanalyse und strategische Planung (Kundenzentrierte Unternehmensführung) • Baetge, J./Kirsch, H.-J./Thiele, S. (2011): Konzernbilanzen, 11. Aufl., Düsseldorf, 2011 						

- Brösel, G. (2010): Bilanzanalyse, 13. Auflage, Berlin, 2010.
- Coenberg, A. G./Haller, A./Schultze, W. (2009): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 21. Auflage, Stuttgart, 2009.
- Küting, K./Weber, C.-P. (2009): Die Bilanzanalyse, 9. Auflage, Stuttgart, 2009.

Unternehmenssteuerung und Controlling

Modulname		Unternehmenssteuerung und Controlling			
Modulname englisch		Corporate Management and Controlling			
Modulverantwortliche/r		Felix Meckmann			
Dozent/in		Prof. Dr.techn. Felix Meckmann			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
WUSC	180 h	6	ab dem 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 <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, das Konzept der Unternehmenssteuerung und des Controlling sowie geeignete Steuerungskennziffern zu erläutern • können die Unternehmensführung im weiteren und engeren Sinne abgrenzen und beschreiben • sind vertraut mit den grundlegenden Techniken des operativen Controllings und haben eine Einführung in die Methoden und Ziele erhalten • analysieren die Rolle des Controllings im Unternehmen • diskutieren branchenspezifische Fallbeispiele und argumentieren aus unterschiedlichen Positionen 				
3	Inhalte <u>Einführung in die Betriebswirtschaftslehre</u> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebswirtschaftslehre • Betriebswirtschaften • Wirtschaftsrecht • Rechtsformen von Unternehmen <u>Unternehmensführung und -steuerung</u> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Grundlagen der Unternehmensführung und -steuerung • Institutionelle Unternehmensführung • Personalführung / personenbezogene Führung • Organisation / strukturbezogene Führung • Management / prozessbezogene Führung <u>Controlling</u> <ul style="list-style-type: none"> • Definition, Ziele, Aufgaben und Abgrenzung des Controllings • Berufsbild des Controlllers • Controlling in der Unternehmensorganisation • Planung und Budgetierung • Projekt- und Baustellencontrolling 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Definition und Konzept Balanced Scorecard • Controlling im Planungsbüro • Praxis- und Anwendungsschwerpunkte/ Fallstudien <p>Die Inhalte werden überwiegend auf typische Entscheidungssituationen von Unternehmen der Bau- und Immobilienwirtschaft bezogen und an Fallbeispielen aus diesem Bereich verdeutlicht.</p>						
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit begleitenden Übungen</p>						
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Module 'Externes und internes Rechnungswesen' und 'Mikro- und Makroökonomie'</p>						
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>						
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Klausur (120 min)</p>						
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung</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_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul						
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2014 BPO 2016 BPO 2017	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>Literaturangaben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Olfert, K: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Kiehl Verlag. Herne • Mülder, Wilhelm; Lorberg, Daniel: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Kiehl Verlag. Herne • Olfert, K.; Rahn, Hans-Joachim; Zschenderlein, Oliver: Lexikon der Betriebswirtschaftslehre. Kiehl Verlag. Herne • Kreikebaum, H.; Gilbert, D. U.; Behnam, M.: Strategisches Management. Kohlhammer. Stuttgart • Olfert, K.; Pischulti, H.: Unternehmensführung. Kiehl Verlag. Herne • Weber, J.; Schäffer, U.: Einführung in das Controlling. Schaeffer-Poeschel. Stuttgart • Ziegenbein, K.: Controlling. Kiehl Verlag. Herne • Wirth, Volker: Controlling in der Baupraxis. Bundesanzeiger Verlag. Köln • Girmscheid, G.; Motzko, C.: Kalkulation, Preisbildung und Controlling in der Bauwirtschaft. Springer Vieweg. Berlin Heidelberg • Leimböck, E.; Iding, A.; Meinen, H.: Grundlagen und Methoden. Springer Vieweg. Wiesbaden • KLR Bau. Kosten-, Leistungs- und Ergebnisrechnung der Bauunternehmen. Rudolf Müller. Wiesbaden 						

- Leimböck, E.; Klaus, U. R.; Hölkermann, O.: **Baukalkulation und Projektcontrolling.** Unter Berücksichtigung der KLR Bau und der VOB. Springer Vieweg. Wiesbaden

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	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>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.</p> <p>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.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <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	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Besprechungen zur Projektbearbeitung</p>				
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>MSB 1 und MSB 2</p>				
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Projektbearbeitung mit abschließender Präsentation (oder Klausur 120 min oder mündliche Prüfung 30 min)</p>				
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p>				

	Bestehen der Modulprüfung				
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul
Studiengang	Status				
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:				

	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				
	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.				
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:				

	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	