



**Hochschule Landshut
Fakultät Maschinenbau**

Studien- und Prüfungsplan mit Modulhandbuch

**Bachelor
Bauingenieurwesen
(aktueller Stand vollständig bis Studiensemester 3)**

Studienbeginn Wintersemester 2021/2022 und später
Gültig für: Wintersemester 2022/2023

Inhaltsverzeichnis

Studien- und Prüfungsplan für den Studiengang Bachelor Bauingenieurwesen	3
B01: Bauphysik / Bauchemie	6
B02: Baukonstruktion I	7
B03: Wirtschaftliche und soziale Kompetenzen	8
B04: Ingenieurmathematik	9
B05: Baustoffkunde I	10
B06: Technische Mechanik I	11
B07: Technische Mechanik II	12
B08: Digitalisierung im Bauwesen	13
B09: Baustoffkunde 2	14
B10: Vermessungskunde	15
B11: Baukonstruktion II	16
B12: Massivbau 1	17
B13: Baustatik	18
B14: Bodenmechanik / Grundbau	19
B15: Hydromechanik / Hydraulik	20
B16: Bauplanung und Baubetrieb	21
B17: Grundlagen CAD und FEM	22

Studien- und Prüfungsplan für den Studiengang Bachelor Bauingenieurwesen

Folgende Veranstaltungen werden den benannten Hochschullehrern als Dienstaufgabe für das benannte Semester zugewiesen.*

*Es wird durchgehend die geschlechtsunspecifische Form benutzt. Diese ist per Definition gleich der des grammatikalischen Maskulinums.

Gültig ab dem Wintersemester 2022/2023

Studien- & Prüfungsplan erster Studienabschnitt (Grundlagen):

Modul-Nr. 1)	Modul	Teil-Modulnr.	Dozent(en) ⁹⁾	Modulart ²⁾	Form d. Lehrveranstaltung ³⁾	Prüfungsart ⁴⁾	Prüfungsdauer in min	Umfang des Leistungsnachweises	Notengewichtung für das Modul ⁷⁾	empfohlenes Sem. Prüfung	ECTS	SWS ⁸⁾	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.	
													ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS
B01	Bauphysik / Bauchemie			P F M					5 / 450		5	5						
	Bauphysik	B01 1	Höling		SU	g.schrP	90		100	1	3	3	3	3				
	Bauchemie	B01 2	Hofmann		SU						2	2	2	2				
B02	Baukonstruktion 1			P F M					5 / 450		5	4						
	Baukonstruktion 1	B02	Sabukosek		SU	schrP	90		100	1	5	4	5	4				
B03	Wirtschaftliche und soziale Kompetenzen			P F M					5 / 450		5	5						
	BWL im Ingenieurwesen	B03 1	Wagensonner		SU	g.schrP	120		100	1	2	2	2	2				
	Grundlagen Projektmanagement	B03 2	Roeren		SU						1	1	1	1				
	Angeleitete Projektarbeit	B03 3	Heilmeier-Dahme		S*	Ref/A,P 15-30 Min./10-15 Seiten	-	15-30 Min./10-15 Seiten	-	-	2	2	2	2				
B04	Ingenieurmathematik			P F M					10 / 450		10	8						
	Ingenieurmathematik	B04	Maurer		SU	schrP	120		100	2.	10	8	5	4	5	4		
B05	Baustoffkunde 1			P F M					5 / 450		5	4						
	Baustoffkunde 1	B05	Fischer, Saage, Heilmeier-Dahme		SU	schrP	90		100	1.	5	4	5	4				
B06	Technische Mechanik 1			P F M					5 / 450		5	4						
	Technische Mechanik 1	B06 1	Klaus		SU	schrP	90		100	1.	5	4	5	4				
B07	Technische Mechanik 2			P F M					5 / 450		5	4						
	Technische Mechanik 2	B07 2	Klaus		SU	schrP	90		100	2.	5	4			5	4		
B08	Digitalisierung im Bauwesen			P F M					5 / 450		5	4						
	Ingenieurinformatik	B08 1	Gubanka		SU	schrP	90		100	2.	3	2			3	2		
	Praktikum Digitalisierungsanwendung im Bauwesen	B08 2	Michal		PR*	Ref/A,P 15-30 Min./10-15 Seiten	-	15-30 Min./10-15 Seiten			2	2			2	2		
B09	Baustoffkunde 2			P F M					5 / 450		5	4						
	Baustoffkunde 2 Vorlesung	B09 1	Michal		SU	schrP	90		100	2.	3	2			3	2		
	Baustoffkunde Praktikum	B09 2	Michal		PR*	Ref/A,P 15-30 Min./10-15 Seiten	-	15-30 Min./10-15 Seiten			2	2			2	2		
B10	Vermessungskunde			P F M					5 / 450		5	4						
	Vermessungskunde Vorlesung	B 10 1	Schmechtig		SU	schrP	90		100	2.	3	2			3	2		
	Vermessungskunde Praktikum	B 10 2	Schmechtig		PR*	Ref/A,P 15-30 Min./10-15 Seiten	-	15-30 Min./10-15 Seiten			2	2			2	2		
B11	Baukonstruktion 2			P F M					5 / 450		5	4						
	Baukonstruktion 2	B11	Sabukosek		SU	schrP	90		100	2.	5	4			5	4		

Modul-Nr. 1)	Modul	Teil-Modulnr.	Dozent(en)®	Modul-art ²⁾	Form d. Lehrver-anstaltung ³⁾	Prüfungsart ⁴⁾	Prüfung-s-dauer in min	Umfang des Leistungsnachweises	Notenge-wichtung für das Modul ⁵⁾	empfoh-lenes Sem. Prüfun-g	ECTS	SWS®)	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		
													ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	
B12	Massivbau 1			PFM					5 / 450		5	4							
	Massivbau 1	B 12 1	Michal		SU	schrP	90		100	3.	5	4					5	4	
B13	Baustatik			PFM					5 / 450		5	4							
	Baustatik	B 13 1	Michal		SU	schrP	90		100	3.	5	4					5	4	
B14	Bodenmechanik / Grundbau			PFM					5 / 450		5	4							
	Bodenmechanik	B 14 1	Gogl		SU				100	3.	3	2					3	2	
	Grundbau	B 14 2	Gogl		SU	g.schrP	90		100	3.	2	2					2	2	
B15	Hydromechanik / Hydraulik			PFM					5 / 450		5	4							
	Hydromechanik / Hydraulik	B 15 1	Rödiger, Holbein, Baselt		SU	schrP	90		100	3.	5	4					5	4	
B16	Bauplanung und Baubetrieb			PFM					5 / 450		5	4							
	Bauplanungsleistung Vorlesung	B 16 1	Berger		SU	schrP	90		100		3	2					3	2	
	Planspiel Baubetrieb	B 16 2	Heilmeier-Dahme		PR*	Ref/A,P 15-30 Min./ 10-15 Seiten	-	15-30 Min./ 10-15 Seiten		3.	2	2					2	2	
B17	Grundlagen CAD und FEM			PFM					5 / 450		5	6							
	Seminar CAD für Bauingenieure	B 17 1	Heilmeier-Dahme		SU	T,N	60		0,50	3.	1	2					1	2	
	Vorlesung FEM	B 17 2	Maurer		SU	schrP	75		0,50		2	2					2	2	
	Praktikum FEM	B 17 3	Michal		PR*	Ref/A,P 15-30 Min./ 10-15 Seiten	-	15-30 Min./ 10-15 Seiten		-	2	2					2	2	
											90	76							
Summe Grundlagen											90	76	30	26	30	24	30	26	

*Anwesenheitspflicht

(Grundsätzlich ist eine Anwesenheit von 100 % erforderlich. Bis zu einem Umfang von 30 % können Studierende der Veranstaltung fernbleiben, sofern die Teilnahme aus wichtigem, nicht von dem/der Studierenden zu vertretendem Grund unmöglich ist. Die Gründe für die Abwesenheit sind glaubhaft nachzuweisen. Bei einer Teilnahme von weniger als 70 % ist die Lehrveranstaltung zum nächstmöglichen Termin zu wiederholen.)

**Die Angebote sind aus dem Modulkatalog Studium Generale der Hochschule Landshut zu wählen. Es ist mindestens ein Leistungsnachweis als Teilleistung aus dem Bereich Sprachen in Englisch zu erbringen. Die Prüfungen der Teilmodule des Studium Generale sind spätestens im siebten Studienplansemester erstmalig anzutreten. Es sind so viele Teilmodule erfolgreich abzuleisten, bis in Summe mindestens sechs ECTS-Punkte erworben wurden. Nähere Angaben zur Form der LV, Prüfungsart und Prüfungsdauer finden Sie im Modulkatalog Studium Generale der Hochschule Landshut.

1) Aus den Modulnamen kann nicht direkt auf identische Inhalte zu identisch bezeichneten weiteren Modulen an der Fakultät bzw. der Hochschule geschlossen werden. Näheres spezifizieren die jeweiligen Modulbeschreibungen

2) PFM: Pflichtmodul

3) PR: Praktikum

S: Seminar

StA: Studienarbeit

SU: Seminaristischer Unterricht (inkl. Übungsaufgaben)

4) A: Ausarbeitung

A, N: mit Note bewertete Ausarbeitung

A, P: mit Prädikat bewertete Ausarbeitung (mit/ohne Erfolg abgelegt)

T,N: mit Note bewertetes Testat

g.schrP: gemeinsame schriftliche Prüfung

schrP: schriftliche Prüfung

Ref: Referat

PortPr.: Portfolioprüfung

mdlPr.: mündliche Prüfung

5) SWS: Semesterwochenstunden

6) vorbehaltlich der Entscheidung des Dekans über den Einsatz weiterer/anderer Dozenten

⁷⁾ $450 = (30+30+30)*1 + (30+30+30-6-12)*4 + 12*6$

$= (\text{ECTS Sem. 1, 2 und 3}) * \text{Wichtungsfaktor} + (\text{ECTS Sem. 4, 6, und 7 – Studium Generale – Bachelorarbeit}) * \text{Wichtungsfaktor} + \text{Bachelorarbeit} * \text{Wichtungsfaktor}$

B01: Bauphysik / Bauchemie				
Kennummer: B01	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 1. Sem.	
	Kontaktzeit:	5 SWS (75 h)		Dauer: 1 Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h		
Lehrveranstaltungen:	Bauphysik (3 SWS) Bauchemie (2 SWS)			
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Animationen			
Kenntnisse:	Bauphysik: <ul style="list-style-type: none"> • Newton'sche Gesetze • Energieerhaltung • Schwingungen/Resonanz • Wärmelehre • Optik • Akustik • Radioaktivität Bauchemie: <ul style="list-style-type: none"> • Atomaufbau, Periodensystem, Bindungsarten, Aggregatzustände • Chemische Reaktionen, Chemisches Gleichgewicht, Elektrochemie • Chemie organische Stoffe im Bauwesen • Chemie nichtmetallischer-anorganischer und metallischer Baustoffe 			
Fertigkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der Kenntnisse und Gesetzmäßigkeiten der Physik und der Chemie an Praxisbeispielen • Umgang mit Formeln und Berechnungsmethoden der Physik und der Chemie zur Anwendung in der Bauingenieurspraxis 			
Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • fundiertes fachliches Wissen zu den Grundlagen der Physik sowie einen Überblick über deren Anwendungen im Bauingenieurwesen • fundiertes fachliches Wissen zu den Grundlagen der Chemie sowie einen Überblick über die Chemie unterschiedlicher Stoffe im Baubereich • erfolgreiche Anwendung erworbener Kenntnisse und Fertigkeiten in den nachfolgenden Studiensemestern 			
Verwendbarkeit des Moduls:	Verwendbar für alle vergleichbaren Ingenieur-Studiengänge			
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO			
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung			
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr			
Modulbeauftragte(r):	Prof. Dr. Barbara Höling			
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Krawietz, Rhena, Heimke, Wilfried, Physik im Bauwesen, Hanser - Kuypers, Friedhelm: Physik für Ingenieure, Bd. 1 u. 2, VHC - Giancoli, Douglas: Physik, Pearson-Verla - Benedix Roland, Bauchemie, Springer Vieweg - Guido Kickelbick, Chemie für Ingenieure, Pearson 			

B02: Baukonstruktion I				
Kennummer: B02	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 1. Sem.	
	Kontaktzeit:	4 SWS (60 h)		Dauer: 1 Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h		
Lehrveranstaltungen:	Baukonstruktion I			
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Animationen, Praxisübungen			
Kenntnisse:	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung und Grundbegriffe der Baukonstruktion und der Tragwerksplanung - Grundlagen zu relevanten Normen (anerkannte Regeln der Technik) - Einwirkungen und Lastannahmen (wie Eigen-, Nutz-, Schnee und Windlasten) - Rechtliche Grundlagen und Planungsabläufe - Baugruben und Gründungen (Bodenarten, Trag- und Setzungsverhalten, Baugrubenverbau, Wasserhaltung) - Wände (Funktion, Maßordnung, Baustoffe, Verkleidungen, bauphysikalische Wirkungen) - Deckenkonstruktionen (Tragverhalten, Aussteifungen, Baustoffe/Materialien) - Geneigte Dächer (Formen, Tragwerke, Konstruktionsarten und -aufbau, Deckungen, Auf- und Einbauten, Entwässerung) - Flachdächer (Beanspruchungen, Konstruktionsarten und -aufbau, Abdichtungen, Entwässerung, Bauteilanschlüsse) - Bauwerksabdichtungen (Arten der Wassereinwirkung und deren Abdichtungskonstruktion, Materialien und deren Verarbeitung, Dränagen) 			
Fertigkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> - Verstehen der wesentlichen Fachbegriffe der Baukonstruktion und deren Anwendung - Erkenntnisse über die Prozessabläufe der Planung und der Bauausführung - einfache Tragelemente der Baukonstruktion verstehen, deuten und anwenden - selbstständiges Entwickeln einfacher Baukonstruktion eines Bauwerkes - Entwickeln einfacher Ausführungsdetails - Erkenntnisse der Zusammenhänge einer Baukonstruktion im Hinblick auf Funktion, Standsicherheit, Bauphysik, Dauerhaftigkeit 			
Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> - Erkennen der Funktionsweise von Baukonstruktionen - Beurteilung von Vor- und Nachteilen spezifischer Baukonstruktionsausführungen 			
Verwendbarkeit des Moduls:	Verwendbar für alle vergleichbaren Ingenieur-Studiengänge			
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO			
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung			
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr			
Modulbeauftragte(r):	Dipl.-Ing. (FH) Stefan Sabukosek			
Literatur:	<p>Baukonstruktionslehre 1 - 36. Auflage - Frick / Knöll - Springer Vieweg - ISBN 10 3834825646 / ISBN 13 9783834825643</p> <p>Baukonstruktion - Dierks, Schneider, Wormuth - Werner-Verlag - ISBN 3-804113745</p> <p>Baukonstruktion - vom Prinzip zum Detail: Band 1 Grundlagen - 2. Auflage - José Luis Moro - Springer Vieweg - ISBN 10 3662574020 / ISBN 13 978-3662574027</p> <p>Baukonstruktion und Bauphysik: Handbuch und Planungshilfe - Peter Cheret - DOM publishers - ISBN 10 3869223227 / ISBN 13 978-3869223223</p> <p>Schneider - Bautabellen für Ingenieure - 24. Auflage - Klaus-Jürgen Schneider - Reguvis - ISBN 10 3846211400 / ISBN 13 978-3846211403</p> <p>Bauentwurfslehre: Grundlagen, Normen, Vorschriften - 43. Auflage - Neufert - Springer Vieweg - ISBN 10 3658342366 / ISBN 13 978-3658342364</p>			

B03: Wirtschaftliche und soziale Kompetenzen			
Kennnummer: B03	Leistungspunkte: 5 ECTS Kontaktzeit: 5 SWS (75 h) Workload (Kontaktzeit und Selbststudium): 150 h	Studienplansemester: 1. Sem.	Dauer: 1 Sem.
Lehrveranstaltungen:	<ul style="list-style-type: none"> - BWL im Ingenieurwesen (2 SWS, Workload 50 h) - Grundlagen Projektmanagement (1 SWS, Workload 50 h) - Angeleitete Projektarbeit (2 SWS, Workload 50 h) 		
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Vorlesungsanteile, Seminar, Aufgaben- und Fallbeispiele in den Projektgruppen		
Qualifikationsziele:	<p>Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundsätzliche Zusammenhänge unternehmerischen Wirkens - Bedeutung von Projekten im technischen Umfeld - Einordnung von betriebswirtschaftlichen und projektbezogenen Methoden <p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführen von Ziel- und Budgetplanungen - Priorisierung bei komplexen Aufgabenstellungen - Herstellung von Bezug einzelner Aktivitäten zu generellen Zielsetzungen <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten anzuwenden und als Grundlagen in die ingenieurwissenschaftlichen Kurse der höheren Semester einzubringen.</p>		
Inhalte:	<p>BWL im Ingenieurwesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betriebswirtschaftliche Grundlagen - Entscheidungsprozesse, Unternehmensziele - Standortwahl, Rechtsformen, Aufbauorganisation - Kostenmanagement <p>Grundlagen Projektmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zieldefinition - Rollen in Projekten - Entstehen von Konfliktsituationen <p>Angeleitete Projektarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fallbeispiele durch Praxisreferenten - Aufbereitung von Teilaspekten durch die Studierenden - Ausarbeitung von Lösungen und Präsentation/Diskussion zur Umsetzungsvorbereitung 		
Verwendbarkeit des Moduls:	Verwendbar für alle vergleichbaren Ingenieur-Studiengänge		
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO		
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene gemeinsame Prüfung zu BWL im Ingenieurwesen und Grundlagen Projektmanagement sowie Teilnahme an der angeleiteten Projektarbeit		
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr		
Modulbeauftragte(r):	Prof. Dr.-Ing. Roeren		
Literatur:	<p>Bea, F.; Scheurer, S.; Hesselmann, S.: Projektmanagement. Stuttgart: Lucius & Lucius, 2008.</p> <p>Bastian, M.: Modelle und Methoden in Problemlösungsprozessen. In: Luczak, H.; Stich, V. (Hrsg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Berlin: Springer, 2004.</p>		

B04: Ingenieurmathematik			
Kennnummer: B04	Leistungspunkte: 10 ECTS Kontaktzeit: 8 SWS (120 h) Workload (Kontaktzeit und Selbststudium): 300 h	Studienplensemester: 1. Sem. 2. Sem.	Dauer: 2 Sem.
Lehrveranstaltungen:	Ingenieurmathematik 1. Sem. (4 SWS), Workload 150 h; 2. Sem. (4 SWS), Workload 150 h		
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Vorlesungsanteile, Aufgabenbeispiele		
Qualifikationsziele:	<p>Kenntnisse Alle unten aufgeführten Modulinhalte werden angewendet und beschreiben die erlangten/vertieften Kenntnisse der Teilnehmer.</p> <p>Fertigkeiten Die Teilnehmer erkennen mathematische Problemstellungen, können hierfür Lösungswege formulieren und grundlegende Berechnungsmethoden anwenden sowie Ergebnisse überprüfen.</p> <p>Kompetenzen Studierende erlangen das Verständnis der elementaren Prinzipien der Ingenieurmathematik und ihrer Methoden. Die selbstständige Anwendung mathematischer Verfahren wird ermöglicht.</p>		
Inhalte:	Mengenlehre, Zahlentheorie, komplexe Zahlen, Vektorrechnung (Skalarprodukt, Vektorprodukt, Spatprodukt), elementare Funktionen, trigonometrische Funktionen, Additionstheoreme, Folgen, Grenzwerte, Differenzialrechnung, Kurvendiskussion, Matrizenrechnung, Determinante, lineare Gleichungssysteme, Parameterkurven, Beweistechniken (direkter Beweis, vollständige Induktion, Beweis durch Widerspruch), Integralrechnung (bestimmt, unbestimmt, Flächen- und Volumenintegral), Reihen (Taylor-Reihe, Fourier-Reihe), Eulersche Formel, Eigenwertproblem, Gradient, Totales Differenzial, Differenzialgleichungen (homogen, inhomogen, 1. und 2. Ordnung, höherer Ordnung, gewöhnliche DGL, partielle DGL)		
Verwendbarkeit des Moduls:	Verwendbar für alle vergleichbaren Ingenieur-Studiengänge		
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO		
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung		
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr		
Modulbeauftragte(r):	Prof. Dr.-Ing. Maurer		
Literatur:	Fetzer, A., Fränkel, H., Mathematik, Springer Verlag Papula, L., Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg Verlag Rießinger, T., Mathematik für Ingenieure, Springer Verlag Weltner, K., Mathematik für Physiker, Springer Verlag		

B05: Baustoffkunde I			
Kennnummer: B05	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 1. Sem.
	Kontaktzeit:	4 SWS (75 h)	
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h	
Lehrveranstaltungen:	Kunststoffe, Holz, Glas (2 SWS) Metalle (2 SWS)		
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele		
Kenntnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Rohstoffe und Herstellungsverfahren der wichtigsten metallischen und organischen Baustoffe und anorganischen Gläsern und Keramik • wesentliche mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften von Kunststoffen und metallischer Baustoffe • Baustoffkennwerte bezüglich Struktur, Festigkeit, Formänderungen, Feuchte und Temperatur • maßgebende Anforderungs- und Prüfnormen 		
Fertigkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen der grundsätzlichen Eignung der Baustoffe • Anwenden der relevanten Anforderungs- und Prüfnormen • Ergreifen von baustoffspezifischen Maßnahmen bei der Bauausführung • Erkennen der Ursachen von Bauschäden 		
Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • fundierte Grundlagenkenntnisse zur weitgehenden Beantwortung der baustoffspezifischen Fragestellungen im Kontext des Entwurfs und der Ausführung von Bauwerken sowie zur Dauerhaftigkeit • fundiertes fachliches Wissen zu den Grundlagen der metallischen, organischen und keramischen Werkstoffe sowie einen Überblick über deren Anwendungen im Bauingenieurwesen 		
Verwendbarkeit des Moduls:	Verwendbar für alle vergleichbaren Ingenieur-Studiengänge		
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO		
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung		
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr		
Modulbeauftragte(r):	Prof. Dr. Fischer		
Literatur:	Wendehorst Baustoffkunde, Grundlagen - Baustoffe - Oberflächenschutz Herausgegeben von Neroth, Günter; Vollenschaar, Dieter; Begründet von Wendehorst, Reinhard, Vieweg + Teubner, 2011, ISBN-13: 9783835102255 Reissner, Josef, Werkstoffkunde für Bachelors, Hanser Verlag 2010 Menges, G., Haberstroh E., Michaeli W., Schmachtenberg E., Werkstoffkunde Kunststoffe, Hanser Verlag 2002		

B06: Technische Mechanik I				
Kennnummer: B06	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 1. Sem.	
	Kontaktzeit:	4 SWS (60 h)		Dauer: 1 Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h		
Lehrveranstaltungen:	Technische Mechanik I			
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Animationen			
Kenntnisse:	Statische Grundlagen: <ul style="list-style-type: none"> • Kräfte, Momente und deren Zusammensetzung bzw. Zerlegung • Gleichgewicht an Baukörpern • statische Modellbildung • Schnittprinzip • Schwerpunkt und Flächenmomente erster Ordnung • Auflagerreaktionen und Schnittgrößen statisch bestimmter Systeme einschl. Fachwerke • Differentialgleichung der Schnittgrößen Einführung in die Elastostatik: <ul style="list-style-type: none"> • Spannungen, Verzerrungen, Stoffgesetz • Thermoelastizität 			
Fertigkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> • statisch bestimmte Systeme (einschließlich Gelenksysteme) von kinematischen und statisch unbestimmten Systemen unterscheiden • Auflagerreaktionen und Schnittgrößen statisch bestimmter Systeme berechnen • Zustandslinien für Schnittgrößen darstellen 			
Kompetenzen:	verantwortliche Ermittlung von Kräften, Momenten und selbstständige Beurteilung von Gleichgewichtssituationen einfacher statisch bestimmter Systeme (einschließlich Gelenkkonstruktionen)			
Verwendbarkeit des Moduls:	Verwendbar für alle vergleichbaren Ingenieur-Studiengänge			
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO			
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung			
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr			
Modulbeauftragte(r):	Prof. Dr. Klaus			
Literatur:	- Gross, Hauger, Schnell, Schröder, Technische Mechanik 1, Springer - Gross, Hauger, Schnell, Schröder, Technische Mechanik 2, Springer - Wagner, Erhof, Praktische Baustatik 1, Teubner			

B07: Technische Mechanik II				
Kennnummer: B07	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 2. Sem.	
	Kontaktzeit:	4 SWS (60 h)		Dauer: 1 Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h		
Lehrveranstaltungen:	Technische Mechanik II			
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Animationen			
Kenntnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Festigkeit, Steifigkeit und Stabilität einfacher Tragwerkselemente (dünnwandige offene und geschlossene Profile) bei elementaren Lastfällen (Zug, Druck, Biegung, Torsion), • zusammengesetzte Beanspruchung • statisch unbestimmte Tragwerke • Festigkeitshypothesen, Auslegungsstrategien und Sicherheitsbetrachtungen 			
Fertigkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> • Auflagerreaktionen und Schnittgrößen statisch unbestimmter Systeme berechnen • Beanspruchung im Bauteil bei Zug, Druck, Biegung oder Torsion im Rahmen der Theorie der ersten Ordnung bestimmen • Anwendungsgrenzen der jeweiligen Lösungsverfahren erkennen • Auswahl der passenden Festigkeitshypothese • Durchführung eines einfachen Festigkeitsnachweises (statisch, dauerhaft) 			
Kompetenzen:	Entwurf und Beurteilung einfacher Tragkonstruktionen			
Verwendbarkeit des Moduls:	Verwendbar für alle vergleichbaren Ingenieur-Studiengänge			
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO			
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung			
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr			
Modulbeauftragte(r):	Prof. Dr. Klaus			
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Gross, Hauger, Schnell, Schröder, Technische Mechanik 2, Springer - Krätzig W.B., Wittek U.: Tragwerke 1. Springer 			

B08: Digitalisierung im Bauwesen				
Kennnummer: B08	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 2. Sem.	
	Kontaktzeit:	4 SWS (60 h)		Dauer: 1 Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h		
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Ingenieurinformatik (2 SWS), Praktikum Digitalisierung im Bauwesen (2 SWS)			
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Animationen, Praktikum			
Kenntnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Themenfelder der Ingenieurinformatik • Bedeutung der Ingenieurinformatik für das Bauwesen • Grundlegende, praktische und theoretische Programmierkenntnisse mit einer höheren Programmiersprache • Anwendungen von Digitalisierungselementen im Baubetrieb und in der Bauplanung 			
Fertigkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung grundlegender Techniken der Informatik auf Problemstellungen aus dem Bereich des Ingenieurwesens. • Eigenständiges Erstellen von Software für die Modellierung einfacher bauingenieurwesen-typischer Anwendungen 			
Kompetenzen:	Die Teilnehmer können die im Berufsalltag eines Ingenieurs auftretenden Programmieraufgaben bewältigen. Sie erlernen in der Industrie produktiv genutzte Programmiersprachen. Sie erkennen die Bedeutung und die Einsatzmöglichkeiten von Computern für ingenieurtechnische Anwendungen. Sie sind in der Lage, sich in neue Bereiche selbständig einzuarbeiten und ihr Wissen langfristig auf Stand zu halten.			
Verwendbarkeit des Moduls:	Verwendbar für alle vergleichbaren Ingenieur-Studiengänge			
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO			
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung, Ausarbeitung mit Prädikat (10-15 Seiten)			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung			
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr			
Modulbeauftragte(r):	Prof. Dr. Gubanka			
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, The C Programming Language, Prentice Hall - U. Stein, Programmieren mit Matlab, Hanser - M. Lutz, Learning Python, O'Reilly - B. Stroustrup, The C++ Programming Language, Addison Wesley - J. Bloch, Effective Java, Addison-Wesley - Gumm, Sommer, Einführung in die Informatik, Oldenbourg Verlag - Cormen et al., Introduction to Algorithms, MIT Press - M. Kofler, Raspberry Pi: Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing - C. Kühnel, Arduino: Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing 			

B09: Baustoffkunde 2			
Kennnummer: B09	Leistungspunkte:	5 ECTS	
	Kontaktzeit:	4 SWS (60 h)	Studienplansemester: 2. Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h	Dauer: 1 Sem.
Lehrveranstaltungen:	Baustoffkunde 2 Vorlesung (2 SWS), Baustoffkunde Praktikum (2 SWS)		
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Animationen, Praxisübungen, Praktikum		
Kenntnisse:	<p>In der Lehrveranstaltung werden die Eigenschaften wichtiger Baustoffe, deren Bedeutung, Verfahren zu Prüfung von Baustoffen sowie die in diesem Zusammenhang wichtigen Normen behandelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rohstoffkunde und Herstellungsverfahren wichtiger Baustoffe (Natursteine, Gesteinskörnung für Mörtel und Beton, Beton, Bindemittel, Lehm, künstliche Steine, Mauer- und Putzmörtel) – Wesentliche mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften – Ökologische Aspekte von Baustoffen – Baustoffkennwerte bezüglich Struktur, Festigkeit, Formänderungen, Feuchte- und Temperaturverhalten – Materialprüfverfahren – Maßgebende Anforderungs- und Prüfnormen 		
Fertigkeiten:	<p>Die Studierenden kennen die zur richtigen Auswahl und Auslegung der behandelten Baustoffe wesentlichen Eigenschaften mit ihren Kenngrößen sowie die dazugehörigen Prüfmethode (inkl. eigene Herstellung von Ziegeln durch die Studierenden, Einbindung von Bauelementen in Mauerwerk wie Ringanker etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beurteilen der grundsätzlichen Eignung der Baustoffe – Anwenden der relevanten Anforderungs- und Prüfnormen – Ergreifen von baustoffspezifischen Maßnahmen bei der Bauausführung – Erkennen der Ursachen von Bauschäden 		
Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sind in der Lage, das erworbene Wissen für die weiteren Fächer des Bauingenieurwesens anzuwenden. Sie sind dazu befähigt, die Baustoffe, auch unter den Belangen des Umweltschutzes, sinnvoll in der Praxis auszuwählen und einzusetzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fundierte Grundlagenkenntnisse zur weitgehenden Beantwortung der baustoffspezifischen Fragestellungen im Kontext des Entwurfs und der Ausführung von Bauwerken zur Dauerhaftigkeit 		
Verwendbarkeit des Moduls:	Das Modul liefert wesentliche Grundlagen für das weitere Studium (konstruktiver Ingenieurbau, Baubetrieb, Umwelttechnik etc.)		
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO		
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung		
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung		
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr		
Modulbeauftragte(r):	Prof. Dr.-Ing Mathias Michal		
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> – Wendehorst Baustoffkunde – Vorlesungsunterlagen – Technische Regeln und behandelte Normen – Betontechnische Daten (HeidelbergCement, Schwenk, Holcim u.a.) – Reinhardt: Ingenieurbaustoffe 		

B10: Vermessungskunde				
Kennummer: B10	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 2. Sem.	
	Kontaktzeit:	4 SWS (60 h)		Dauer: 1 Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h		
Lehrveranstaltungen:	Vermessungskunde Vorlesung (2 SWS), Vermessungskunde Praktikum (2 SWS)			
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Praxisübungen			
Kenntnisse:	<p>Allgemeine Grundlagen der Geodäsie und der Ingenieurvermessung Lage- und Höhenbezugssysteme einfache Instrumentenkunde und Sensorik Koordinaten- und Flächenberechnung Volumen- und Massenberechnung</p>			
Fertigkeiten:	<p>allgemeine Grundlagen zur Berechnung, Darstellung, Fortführung und Visualisierung der Vermessungsergebnisse verstehen und anwenden können Verfahren und Instrumentarium zur Winkelmessung, Höhenmessung, Distanzmessung verstehen und anwenden können Satellitengestützte Messverfahren und Instrumentarium kennen lernen und anwenden können Vermessungstechnische Sensorik für besondere Aufgaben kennen lernen (z.B. Photogrammetrie, Laserscansysteme, UAV etc.) Flächenermittlung/-berechnung, Volumenberechnung und Mengenermittlung durchführen können Unterschiede der Aufgabenstellungen für das Building Information Modeling, das Liegenschaftswesen, die Ingenieurvermessung verstehen und anwenden Befähigung zur Ausführung, Vergabe und Abnahme vermessungstechnischer Aufgaben innerhalb des Bauwesens</p>			
Kompetenzen:	<p>Durchführung einfacher Vermessungstätigkeiten Befähigung zur Wertung der Vermessungsleistungen von Spezialisten, im Rahmen von Ausschreibungen, Vergabeprozessen, Abnahmen und Abrechnungen</p>			
Verwendbarkeit des Moduls:	Das Modul liefert wesentliche Grundlagen für das Studium des Bauingenieurwesens.			
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO			
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung (Vorlesung); Ref/A, P (Praktikum)			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung; erfolgreiche Teilnahme Praktikum			
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr			
Modulbeauftragte(r):	Dipl.-Ing. Univ. Oliver Schmechtig			
Literatur:	<p>Vermessungskunde für das Bauwesen mit Grundlagen des Building Information Modelling und der Statistik; Witte / Sparla / Blankenbach; 9. Auflage; Wichmann Verlag ISBN 978-3-87907-657-4</p>			

B11: Baukonstruktion II				
Kennnummer: B11	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 2. Sem.	
	Kontaktzeit:	4 SWS (60 h)		Dauer: 1 Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h		
Lehrveranstaltungen:	Baukonstruktion II			
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Animationen, Praxisübungen			
Kenntnisse:	<ul style="list-style-type: none"> - Inhalte, Technische Darstellung und Erstellung von Entwürfen und Planzeichnungen/-details (zeichnerische Darstellung und Interpretation) - Fassaden (bauphysikalische, statisch-konstruktive und funktionale Anforderungen und deren unterschiedliche Systeme und Materialien) - Fenster (bauphysikalische Anforderungen, Konstruktionen, Materialien, Glasarten, Bauwerksanschlüsse) - Treppen (Bauteile/Elemente, Maßverhältnisse und baurechtliche Anforderungen, Treppensysteme- und -formen, Stufenarten, Materialien, Konstruktionsprinzipien, Geländer) - Türen (baurechtliche und konstruktive Anforderungen, Bezeichnung und Bauart, Dichtung) - Fußbodenkonstruktion (Estrichkonstruktionen, Bauarten, Systemböden, Fußbodenbeläge, bauphysikalische Aspekte) - Trockenbau (bauphysikalische Funktion, Materialien, Unterkonstruktion, Wand- und Deckensysteme, Konstruktions- und Anschlussdetails, Verankerungselemente und Abhänger) - Erläuterungen zu bauphysikalischen Nachweisen und nachhaltige Bauweise 			
Fertigkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> - Verstehen der wesentlichen Fachbegriffe aus den Ausbaugewerken und deren Anwendung - Erstellen von einfachen Architektenentwürfen und sonstigen Planzeichnungen - selbstständiges Entwickeln und Entwerfen von Ausbaugewerken inklusive Ausführungsdetails 			
Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> - Einordnung von unterschiedlichen Bauweisen, deren Funktion sowie spezifischer Vor- und Nachteile zu den inhaltlich spezifizierten Elementen der Baukonstruktion - Ausprägung eines zusammenhängenden Denkens zur Bewertung der Passung unterschiedlicher Bauelementekombinationen 			
Verwendbarkeit des Moduls:	Das Modul liefert wesentliche Grundlagen für das Studium des Bauingenieurwesens.			
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO			
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung			
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr			
Modulbeauftragte(r):	Dipl.-Ing. (FH) Stefan Sabukosek			
Literatur:	Baukonstruktionslehre 2 - 35. Auflage - Frick / Knöll - Springer Vieweg - ISBN 10 3658219122 / ISBN 13 9783658219123			

B12: Massivbau 1				
Kennummer: B12	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 3. Sem.	
	Kontaktzeit:	4 SWS (60 h)		Dauer: 1 Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h		
Lehrveranstaltungen:	Massivbau 1 (4 SWS)			
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Animationen			
Kenntnisse:	<ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen: Besonderheiten der Bauweise, Materialeigenschaften von Beton und Betonstahl, Tragwerksidealisierung, Schnittgrößenermittlung, Sicherheitskonzept mit massivbauspezifischen Teilsicherheitsbeiwerten – Grundlagen der Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit für biegebeanspruchte Stahlbetonbauteile (Biegung mit/ohne Längskraft, Querkraft) – Grundlagen der Bewehrungsführung und der konstruktiven Durchbildung – Darstellung von Stahlbetonbauteilen in Positions-, Schal- und Bewehrungsplänen 			
Fertigkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> – Ermittlung von Bemessungsschnittgrößen für Biegung, Normalkraft und Querkraft – Anwendung von Bemessungsverfahren und -hilfsmitteln für biegebeanspruchte Bauteile – Aufbereitung der Bemessungsschritte in Form einer strukturierten statischen Berechnung und Darstellung in der Bemessungsergebnisse in Bewehrungsskizzen und Ausführungszeichnungen. 			
Kompetenzen:	Die Studierenden sollen mit den wichtigsten Prinzipien der Stahlbetonbauweise vertraut gemacht werden. Sie sollen die gängigen Verfahren für das Bemessen und Konstruieren von üblichen Tragwerkelementen beherrschen und Ausführungszeichnungen im Stahlbetonbau anfertigen können.			
Verwendbarkeit des Moduls:	Das Modul liefert wesentliche Grundlagen für das Studium des Bauingenieurwesens.			
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO			
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung			
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr			
Modulbeauftragte(r):	Prof. Dr.-Ing Mathias Michal			
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> – Vorlesungsunterlagen – Albert, A. (Hrsg.): Schneider Bautabellen für Ingenieure – Zilch, Zehetmaier: Bemessung im konstruktiven Betonbau. Springer Verlag – Beer, Klaus: Bewehren nach DIN 1045-1. Vieweg + Teubner 			

B13: Baustatik				
Kennnummer: B13	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 3. Sem.	
	Kontaktzeit:	4 SWS (60 h)		Dauer: 1 Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h		
Lehrveranstaltungen:	Baustatik (4 SWS)			
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Animationen			
Kenntnisse:	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Tragverhalten statisch bestimmter und unbestimmter, ebener Systeme - Last- und Zwangseinwirkungen - Arbeitsgleichung: Prinzip der virtuellen Kräfte, Prinzip der virtuellen Verschiebung - Einflusslinien - Kraftgrößenverfahren, Weggrößenverfahren - Grundlagen der nichtlinearen Baustatik 			
Fertigkeiten:	<ul style="list-style-type: none"> - Zustandslinien für Schnittgrößen darstellen - Verformungen berechnen und darstellen - Methoden der Schnittgrößenberechnung anwenden - Schnittgrößen superponieren und Extremalwerte ermitteln - Stabwerksprogramme anwenden und deren Ergebnisse kontrollieren 			
Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit, verantwortungsvoll und selbständig Tragwerke und Lastabtragungen zu entwerfen und zu beurteilen sowie Schnittgrößen und Verformungen statisch bestimmter und unbestimmter Tragwerke zu berechnen. 			
Verwendbarkeit des Moduls:	Verwendbar für alle vergleichbaren Ingenieur-Studiengänge			
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO			
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung			
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr			
Modulbeauftragte(r):	Prof. Dr.-Ing Mathias Michal			
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsunterlagen - Dallmann R.: Baustatik Teile 1 bis 3 (Hanser) - Bletzinger et al.: Aufgabensammlung zur Baustatik (Hanser) - Dinkler D.: Grundlagen der Baustatik (Springer Vieweg) - Albert, A. (Hrsg.): Schneider Bautabellen für Ingenieure 			

B14: Bodenmechanik / Grundbau				
Kennnummer: B14	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 3. Sem.	
	Kontaktzeit:	4 SWS (60 h)		Dauer: 1 Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h		
Lehrveranstaltungen:	Bodenmechanik (2SWS / 3 ECTS) und Grundbau (2 SWS / 2 ETCS)			
Lehrformen:	seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
Kenntnisse:	<p>Einführung und Grundbegriffe, Grundlagen zu relevanten Normen, naturwissenschaftliche Grundlagen</p> <p><u>Bodenmechanik:</u></p> <p>Aufbau und Zusammensetzung von Boden und Fels (Locker- und Felsgestein)</p> <p>wesentliche mechanische und physikalische Eigenschaften von Böden (Bodenarten, Bodengruppen, Bodenklassen, Bodenparameter)</p> <p>Baugrunderkundung</p> <p>Grundwasser</p> <p>Trag- und Setzungsverhalten, Spannungen und Verformungen</p> <p><u>Grundbau:</u></p> <p>Arten von Gründungen (Flach- / Tiefgründungen)</p> <p>Eigenschaften von Hängen und Böschungen, Boden als Baustoff, Maßnahmen zur Baugrundverbesserung</p> <p>Wasser im Baugrund, Wasserhaltung</p> <p>wesentliche Formen von Stützbauwerken und Baugruben</p>			
Fertigkeiten:	<p>Untersuchen und Beschreiben des Baugrundes (Klassifikation von Böden, Ermitteln von Bodeneigenschaften) sowie Planen und Bewerten von Feld- und Laboruntersuchungen</p> <p>Anwendung der Kenntnisse und Gesetzmäßigkeiten der Bodenmechanik, Umgang mit Formeln und Berechnungsmethoden zur Betrachtung von Spannungen und Setzungen im Baugrund, Erdruckermittlungen</p> <p>Planen und Berechnen von einfachen Flachgründungen, Hängen und Böschungen</p> <p>Führen von Standsicherheitsnachweisen</p> <p>Beschreiben und Bewerten von Wasser im Boden (Durchlässigkeit, Auftrieb)</p>			
Kompetenzen:	<p>fundiertes fachliches Wissen zu den Grundlagen der Bodenmechanik sowie Verständnis der Eigenschaften des Baugrundes</p> <p>Beherrschen von Rechenverfahren und Fähigkeit zu deren Anwendung bei der Beantwortung geotechnischer Aufgabenstellungen</p> <p>Einordnung von unterschiedlichen Gründungsverfahren, deren Funktion sowie spezifischer Vor- und Nachteile inklusive deren Planung und Berechnung</p> <p>Planen und Berechnen von Bauwerken und Anlagen des Erd- und Spezialtiefbaus zur Herstellung und Sicherung von Baugruben</p>			
Verwendbarkeit des Moduls:	Das Modul liefert wesentliche Grundlagen für das Studium des Bauingenieurwesens.			
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO			
Prüfungsformen:	schriftliche Prüfung			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	bestandene schriftliche Prüfung			
Häufigkeit des Angebots:	mindestens einmal pro Jahr			
Modulbeauftragte(r):	Dipl.-Ing. (Univ.) Markus Gogl			
Literatur:	<p>Simmer, Grundbau /Teil 1 und /Teil 2, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH</p> <p>Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ Dt. Ges. für Geotechnik e.V. (Hrsg.)</p> <p>Grundbau-Taschenbuch, Teile 1 – 3, Verlag Ernst und Sohn</p>			

B15: Hydromechanik / Hydraulik				
Kennnummer: B15	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 3. Sem.	
	Kontaktzeit:	4 SWS (60 h)		Dauer: 1 Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h		
Lehrveranstaltungen:	Hydromechanik / Hydraulik (4 SWS)			
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Demonstrationen			
Kenntnisse:	Grundlagen der Hydromechanik / Hydraulik in Theorie und Anwendung: <ul style="list-style-type: none"> - Stoffeigenschaften - Hydrostatische und hydromechanische Grundlagen - Grundlagen der Rohrhydraulik - Grundlagen der Gerinnehydraulik - Grundlagen der Bauwerkshydraulik - Grundwasserhydraulik 			
Fertigkeiten:	Anwendung der theoretischen Zusammenhänge der Hydromechanik / Hydraulik auf technische Fragestellungen			
Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten im betrieblichen Alltag auch an verantwortlicher Stelle anzuwenden.			
Verwendbarkeit des Moduls:	Verwendbar für alle vergleichbaren Ingenieur-Studiengänge			
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO			
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung			
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr			
Modulbeauftragte(r):	Prof. Dr.-Ing Tim Rödiger			
Literatur:	– Aktuelle Auflage des Skriptes des Dozenten			

B16: Bauplanung und Baubetrieb				
Kennnummer: B16	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 3. Sem.	
	Kontaktzeit:	4 SWS (60 h)		Dauer: 1 Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	150 h		
Lehrveranstaltungen:	Bauplanungsleistung (2 SWS), Planspiel Baubetrieb (2 SWS)			
Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Vorlesungsanteile Aufgaben- und Fallbeispiele im Planspiel			
Qualifikationsziele:	Kenntnisse: Grundsätzliche Zusammenhänge des Bauablaufs Fertigkeiten: Kenntnisse zum Aufbau und der Inhalte der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten anzuwenden und als Grundlagen einzubringen.			
Inhalte:	Bauplanungsleistung - Beteiligte am Bauprozess - Grundlagen zum Bauablauf/Projektlauf - Inhalt und Anwendung der HOAI für alle Leistungsphasen - Vertiefen der Leistungsphasen für den Bauprozess - Erlernen von Methoden zur Überwachung und Steuerung des Bauprozesses - Methoden und Arten zur Kostenplanung und Kostenverfolgung Planspiel Baubetrieb - Aufzeigen von Fallbeispielen - Aufbereitung von Teilaspekten durch die Studierenden - Ausarbeitung von Lösungen und Präsentation/Diskussion			
Verwendbarkeit des Moduls:	Verwendbar für alle vergleichbaren Ingenieur-Studiengänge			
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO			
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung 90 min			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Bestandene schriftliche Prüfung sowie Teilnahme am Planspiel Baubetrieb mit Ausarbeitung von Fallbeispielen			
Häufigkeit des Angebots:	einmal pro Jahr			
Modulbeauftragte(r):	Dipl.-Ing. Ingeborg Heilmeier-Dahme			
Literatur:	- HOAI in der aktuellen Fassung. - VOB in der aktuellen Fassung. - VOB/BGB Textsammlung zum Bauvertrag - innerdeutsche Vergaben (Stand Januar 2018): VOB Teil A - Abschnitt 1, VOB Teil B, VOB Teil C - DIN 18299, BGB, Bauproduktenverordnung - Auszug Taschenbuch – 3. August 2017 von Eckhard Frikell (Autor), Olaf Hofmann (Autor)			

B17: Grundlagen CAD und FEM				
Kennnummer: B17	Leistungspunkte:	5 ECTS	Studienplansemester: 3. Sem.	
	Kontaktzeit:	6 SWS (90 h)		Dauer: 1 Sem.
	Workload (Kontaktzeit und Selbststudium):	210 h		
Lehrveranstaltungen:	Seminar CAD für Bauingenieure (2 SWS), Vorlesung FEM (2 SWS) Praktikum FEM (2 SWS)			
Lehrformen:	Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
Qualifikationsziele:	<p>Kenntnisse Seminar CAD für Bauingenieure: Zweidimensionales Planen und Konstruieren mit Hilfe eines CAD-Programmes. Erstellen von Planungsgrundlagen in verschiedenen Maßstäben.</p> <p>Fertigkeiten Seminar CAD für Bauingenieure: Projektverwaltung, Zeichnen und Konstruieren, Datenverwaltung</p> <p>Kompetenzen Seminar CAD für Bauingenieure: Erarbeiten der Grundfunktionen der Software, Planerstellung, Überprüfen der Planzeichnung anhand der aktuellen Normen für Bauzeichnungen</p> <p>Kenntnisse Grundlagen FEM: Kenntnisse über die Grundlagen der Methode der Finiten Elemente</p> <p>Fertigkeiten Grundlagen FEM: Strukturiertes und ingenieurmäßiges Vorgehen bei der Durchführung von einfachen FEM-Berechnungen</p> <p>Kompetenzen Grundlagen FEM: Die Teilnehmer erkennen Strukturmechanische Problemstellungen, können hierfür Lösungswege formulieren, die Berechnungsmethode der Finiten Elemente hierauf anwenden sowie die Ergebnisse überprüfen und interpretieren.</p>			
Inhalte:	<p>Seminar CAD für Bauingenieure: Grundlagen des Bauzeichnens, Bauzeichnungs- und Darstellungsarten, Zeichnungen aus ausgewählten Baudisziplinen. Anwendung eines CAD-Programmsystems</p> <p>Grundlagen der FEM: - Einführung in FEM, Bedienung eines FEM-Programmsystems, Lösen von einfachen Berechnungsaufgaben unter Verwendung eines FEM-Werkzeuges (z.B. Festigkeitsprobleme aus dem Bereich Statik oder der thermischen Beanspruchung), Kenntnisse über die Grundlagen der eingesetzten Verfahren. - Fehlerquellen bei der Anwendung von FEM-Programmen, korrekte Erfassung von Lager- und Randbedingungen, Unterschiede von linearen und nichtlinearen Berechnungen</p>			
Verwendbarkeit des Moduls:	Verwendbar für alle vergleichbaren Ingenieur-Studiengänge			
Teilnahmevoraussetzungen:	Vorrückbedingungen gemäß SPO			
Prüfungsformen:	Schriftliche Prüfung, Testat			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	Schriftliche Prüfung, Testat, erfolgreich abgeleistetes Praktikum			
Häufigkeit des Angebots:	Mindestens einmal pro Jahr			
Modulbeauftragte(r):	Prof. Dr. Ing. Mathias Michal			
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Bathe, K.J., Finite Element Procedures, Prentice-Hall, Englewood Cliffs - Klein, B., FEM-Grundlagen und Anwendungen der Finite-Element-Methode, Vieweg Verlag - Steinbuch, R., Finite Elemente – Ein Einstieg, Springer Verlag - Wissmann, J., Sarnes, K.-D., Finite Elemente in der Strukturmechanik, Springer Verlag - Barth, C., Rustler W., Finite Elemente in der Baustatik-Praxis, Bauwerk Verlag - Hartmann F., Katz C., Statik mit finiten Elementen, Springer Vieweg - Handbücher der verwendeten Programme 			