



Beschreibung des Studiengangs

# Bauingenieurwesen (Bachelor)

## PO 7

Datum: 21.11.2024

# Inhaltsverzeichnis

## Bachelor Bauingenieurwesen

### Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

Ingenieurmathematik 1.....	5
Ingenieurmathematik 1.....	8
Ingenieurmathematik und -programmierung.....	11
Technische Mechanik 1.....	14
Technische Mechanik 1.....	16
Technische Mechanik 2.....	18
Technische Mechanik 2.....	20
Technische Mechanik 3.....	22
Numerische Ingenieurmethoden.....	24
Hydromechanik.....	26

### Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

Baukonstruktion 1.....	29
Baustoffkunde und Bauchemie.....	31
Baustoffkunde und Bauphysik.....	33
Geodäsie und Geoinformation.....	35
Geotechnik.....	37
Baukonstruktion 2.....	39
Bauwirtschaft und Baubetrieb.....	41
Baustatik 1.....	43
Baustatik 1.....	45

### Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Konstruktiver Ingenieurbau

Traglastverfahren.....	48
Tunnelbau.....	50
Stahlbau 1.....	52
Massivbau 1.....	54
Stahlbau 2.....	56
Holzbau.....	58
Massivbau 2.....	60
Baustatik 2.....	62
Baustatik 2.....	64
Baustatik 3.....	66

### Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Wasser und Umwelt

Wasserbau-Anwendungen.....	69
Wasserbau und Wasserwirtschaft.....	71
Ver- und Entsorgungswirtschaft.....	73
Umweltschutz.....	75

### Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Verkehr und Infrastruktur

Verkehrs- und Stadtplanung.....	78
Grundlagen des Straßenwesens.....	80
Betriebstechnik der Eisenbahn.....	82
Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV.....	84
Bahnbau.....	86

### Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Computational Engineering

Modellierung und Diskretisierung in der Festkörpermechanik.....	89
Numerische Methoden in C++.....	91
Modellierung und Diskretisierung von Strömungsproblemen.....	93

### Übergreifende Inhalte/Professionalisierung

Ringvorlesungen Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Bauwesen.....	96
Schlüsselqualifikationen.....	99

### Abschlussbereich

Bachelorarbeit.....	105
---------------------	-----

Bachelor Bauingenieurwesen	
ECTS	180

Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen	
ECTS	40

<b>Modulname</b>	Ingenieurmathematik 1		
<b>Nummer</b>	4302480	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD-48	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 8,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	240		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	112	<b>Selbststudium (h)</b>	128
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (180 min) oder 1 Take-Home-Examen		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra) (V)]                      Analytische Geometrie im zwei- und dreidimensionalen Raum, Vektoren, Matrizen und Determinanten, Eigenwerte, Eigenvektoren und ihre Verwendung zur Lösung linearer Differentialgleichungen.</p> <p>[Ingenieurmathematik A (Analysis 1) (V)]                      Reelle und komplexe Zahlen, Folgen und Reihen, Differential- und Integralrechnung für reelle Funktionen einer reellen Veränderlichen, Taylorentwicklung.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben Kenntnisse in den mathematischen Grundlagen ihres Studienfaches und sie lernen mit den einschlägigen mathematischen Methoden zu rechnen und sie auf Probleme der Ingenieurwissenschaften anzuwenden.			
<b>Literatur</b>			
Lehrbücher und Skripte über Ingenieurmathematik			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen		1	

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik A (Analysis 1)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		1,0	kleine Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik A (Analysis 1)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik A (Analysis 1)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		1,0	kleine Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik mit Inhalt / Mathematics for Engineers				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		6,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Ingenieurmathematik 1		
<b>Nummer</b>	4302480	<b>Modulversion</b>	V2
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD-48	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 8,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	240		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	112	<b>Selbststudium (h)</b>	128
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	1 Klausur (180 min) oder 1 Take-Home-Examen		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra) (V)]                      Analytische Geometrie im zwei- und dreidimensionalen Raum, Vektoren, Matrizen und Determinanten, Eigenwerte, Eigenvektoren und ihre Verwendung zur Lösung linearer Differentialgleichungen.</p> <p>[Ingenieurmathematik A (Analysis 1) (V)]                      Reelle und komplexe Zahlen, Folgen und Reihen, Differential- und Integralrechnung für reelle Funktionen einer reellen Veränderlichen, Taylorentwicklung.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben Kenntnisse in den mathematischen Grundlagen ihres Studienfaches und sie lernen mit den einschlägigen mathematischen Methoden zu rechnen und sie auf Probleme der Ingenieurwissenschaften anzuwenden.			
<b>Literatur</b>			
Lehrbücher und Skripte über Ingenieurmathematik			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen		1	

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik A (Analysis 1)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		1,0	kleine Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik A (Analysis 1)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik A (Analysis 1)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		1,0	kleine Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik mit Inhalt / Mathematics for Engineers				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		6,0	Vorlesung/Übung	englisch deutsch

<b>Modulname</b>	Ingenieurmathematik und -programmierung		
<b>Nummer</b>	4310570	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD4-5	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für rechnergestützte Modellierung im Bauingenieurwesen
<b>SWS / ECTS</b>	7 / 8,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Manfred Krafczyk
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	240		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	98	<b>Selbststudium (h)</b>	142
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Einführung in die Programmierung (VÜ)]                      Motivation und Vermittlung grundlegender Konzepte des objektorientierten Programmierens: Datenkapselung, Klassenkonzept, Vererbung, Polymorphie, Container, Einführung in eine objektorientierte Programmiersprache, Kontrollstrukturen, Ein-Ausgabe, einfache Grafikprogrammierung</p> <p>[Einführung in die Programmierung (T)]                      Motivation und Vermittlung grundlegender Konzepte des objektorientierten Programmierens: Datenkapselung, Klassenkonzept, Vererbung, Polymorphie, Container, Einführung in eine objektorientierte Programmiersprache, Kontrollstrukturen, Ein-Ausgabe, einfache Grafikprogrammierung</p> <p>[Einführung in die Programmierung (VÜ)]                      Motivation und Vermittlung grundlegender Konzepte des objektorientierten Programmierens: Datenkapselung, Klassenkonzept, Vererbung, Polymorphie, Container, Einführung in eine objektorientierte Programmiersprache, Kontrollstrukturen, Ein-Ausgabe, einfache Grafikprogrammierung</p> <p>[Einführung in die Programmierung (T)]                      Motivation und Vermittlung grundlegender Konzepte des objektorientierten Programmierens: Datenkapselung, Klassenkonzept, Vererbung, Polymorphie, Container, Einführung in eine objektorientierte Programmiersprache, Kontrollstrukturen, Ein-Ausgabe, einfache Grafikprogrammierung</p> <p>[Ingenieurmathematik B (Differentialgleichungen) (V)]</p> <p>1- Differentialgleichungen: Umformung in System erster Ordnung, Richtungsfeld, Modellierung u.a. Federschwinger, Lösung mit Mathematica und Matlab, GNU-Octave, Wolfram Alpha or Python                      2- Einfache Lösungsverfahren: Trennung der Variablen, Differentialgleichung in homogenen Veränderlichen, lineare Differentialgleichung erster Ordnung, homogene und partikuläre Lösung, Variation der Konstanten, transiente Lösung und eingeschwungener Zustand, exakte Differentialgleichung, Integrabilität und integrierender Faktor                      3- Existenz und Eindeutigkeit: Satz von Peano, Lipschitz-Stetigkeit, Satz von Picard-Lindelöf                      4- Lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung: Superpositionsprinzip, Fundamentalsystem, Wronski-Determinante und lineare Unabhängigkeit von Lösungen, Variation der Konstanten</p>			

5- Lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten: e-Ansatz, Federschwinger, schwach und stark gedämpfter Fall, aperiodischer Grenzfall, Systemantwort auf äußere Anregung inkl. Herleitung, Resonanz  
 6- Systeme von linearen Differentialgleichungen: e-Ansatz, Variation der Konstanten, Matrixdarstellung  
 7- Laplace-Transformation: Multiplikations-, Ableitungs- und Dämpfungssatz, Lösung von Differentialgleichungen mittels Laplace-Transformation, unstetige rechte Seiten, Diracsche  $\delta$ -Distribution und Kraftstoß  
 8- Randwertproblem: Verformung einer Saite, Green-Funktion  
 9-Dynamische Systeme: Volterra-Lotka-Gleichungen, Phasenplot, stationäre, stabile und asymptotisch stabile Punkte

**Qualifikationsziel**

Den Studierenden werden grundlegende Konzepte des objektorientierten Programmierens vermittelt. In Verbindung mit dem Erlernen der Grundlagen von Java sind sie in der Lage, einfache Programmier- und Simulationsaufgaben selbstständig zu lösen. Die Studierenden erlangen Kompetenz im Umgang mit Methoden der mehrdimensionalen Analysis, typischen Differentialgleichungen aus dem Bereich Bauen und Umwelt und erhalten einen Einblick in wesentliche Aspekte der numerischen Diskretisierung von Differentialgleichungen unter Verwendung der Finite Differenzen-Methode.

**Literatur**

Vorlesungsscript

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen		2	

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Ingenieurmathematik B (Differentialgleichungen)

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dirk Langemann Marko Stautz		2,0	Vorlesung	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Ingenieurmathematik B (Differentialgleichungen)

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Dirk Langemann Marko Stautz		1,0	Übung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ingenieurmathematik B (Differentialgleichungen)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dirk Langemann Marko Stautz		1,0	kleine Übung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Einführung in die Programmierung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Manfred Krafczyk Martin Schönherr		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Einführung in die Programmierung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Manfred Krafczyk Martin Schönherr		1,0	Tutorium	deutsch

<b>Modulname</b>	Technische Mechanik 1		
<b>Nummer</b>	4310580	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	inaktiv	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Angewandte Mechanik
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Ralf Jänicke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	80
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
[Technische Mechanik 1 (V+Ü)] Im Modul wird die Statik starrer Körper behandelt: Kraft- und Momentenbegriff, Statisches Gleichgewicht und statische Bestimmtheit, Schwerpunkt, Auflager und Gelenke, Fachwerke / Kräfte in Stäben, Schnittgrößen in Balken und Rahmen, Haftung und Reibung			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, innere und äußere Kräfte und Momente in zwei- und dreidimensionalen starren Tragwerken zu bestimmen. Des Weiteren können sie solche Systeme bei Anwesenheit Coulombscher Reibung berechnen.			
<b>Literatur</b>			
(1) Gross, Hauger, Schell, Schröder: Technische Mechanik 1: Statik, Springer (2) Hartmann: Technische Mechanik, Wiley (3) Hibbeler: Technische Mechanik 1: Statik, Pearson			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen		1	

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Technische Mechanik 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Jänicke		2,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Technische Mechanik 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Jänicke		5,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Tutorium zu Technische Mechanik 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Jänicke		2,0	Tutorium	deutsch

<b>Modulname</b>	Technische Mechanik 1		
<b>Nummer</b>	3315000000	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Angewandte Mechanik
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Ralf Jänicke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	80
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	3 Klausuren (je 30 Min.), semesterbegleitend		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	Die Modulnote wird aus dem Durchschnitt der drei Klausuren gebildet, mit "nicht ausreichend" bewertete Prüfungsleistungen können durch besser bewertete Prüfungsleistungen ausgeglichen werden.		
<b>Inhalte</b>			
[Technische Mechanik 1 (V+Ü)] Im Modul wird die Statik starrer Körper behandelt: Kraft- und Momentenbegriff, Statisches Gleichgewicht und statische Bestimmtheit, Schwerpunkt, Auflager und Gelenke, Fachwerke / Kräfte in Stäben, Schnittgrößen in Balken und Rahmen, Haftung und Reibung			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, innere und äußere Kräfte und Momente in zwei- und dreidimensionalen starren Tragwerken zu bestimmen. Des Weiteren können sie solche Systeme bei Anwesenheit Coulombscher Reibung berechnen.			
<b>Literatur</b>			
(1) Gross, Hauger, Schell, Schröder: Technische Mechanik 1: Statik, Springer (2) Hartmann: Technische Mechanik, Wiley (3) Hibbeler: Technische Mechanik 1: Statik, Pearson			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Technische Mechanik 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Jänicke		5,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Technische Mechanik 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Jänicke		2,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Tutorium zu Technische Mechanik 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Jänicke		2,0	Tutorium	deutsch

<b>Modulname</b>	Technische Mechanik 2		
<b>Nummer</b>	4310490	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	inaktiv	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Angewandte Mechanik
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Ralf Jänicke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	80
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
[Technische Mechanik 2 (V+Ü)] Dieses Modul erweitert die Inhalte der Technischen Mechanik 1 auf die Statik elastischer (deformierbarer) Körper: Zug und Druck in Stäben, Dehnungs- und Spannungszustand, Elastizitätsgesetz, Balkenbiegung, Torsion und Knickung			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, innere und äußere Kräfte und Momente zwei- und dreidimensionaler elastischer, statisch bestimmter Tragwerke zu bestimmen. Sie sind mit den Grundbegriffen von Verzerrung, Spannung und Materialgesetz vertraut und können dadurch die Verformung von linear-elastischen Stäben, Balken und anderen einfachen Geometrien unter Einwirkung äußerer Lasten berechnen. Am Beispiel des Knickens von Stäben können sie geometrisch nichtlineare Probleme lösen.			
<b>Literatur</b>			
(1) Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer (2) Hartmann: Technische Mechanik, Wiley (3) Hibbeler: Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre, Pearson			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen		2	

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Tutorium zu Technische Mechanik 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Jänicke		2,0	Tutorium	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Technische Mechanik 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Jänicke		5,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Technische Mechanik 2		
<b>Nummer</b>	3315000010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Angewandte Mechanik
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 5,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Ralf Jänicke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	150		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	80
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	3 Klausuren (je 45 Min.), semesterbegleitend		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>	Die Modulnote wird aus dem Durchschnitt der drei Klausuren gebildet, mit "nicht ausreichend" bewertete Prüfungsleistungen können durch besser bewertete Prüfungsleistungen ausgeglichen werden.		
<b>Inhalte</b>			
[Technische Mechanik 2 (V+Ü)] Dieses Modul erweitert die Inhalte der Technischen Mechanik 1 auf die Statik elastischer (deformierbarer) Körper: Zug und Druck in Stäben, Dehnungs- und Spannungszustand, Elastizitätsgesetz, Balkenbiegung, Torsion und Knickung			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, innere und äußere Kräfte und Momente zwei- und dreidimensionaler elastischer, statisch bestimmter Tragwerke zu bestimmen. Sie sind mit den Grundbegriffen von Verzerrung, Spannung und Materialgesetz vertraut und können dadurch die Verformung von linear-elastischen Stäben, Balken und anderen einfachen Geometrien unter Einwirkung äußerer Lasten berechnen. Am Beispiel des Knickens von Stäben können sie geometrisch nichtlineare Probleme lösen.			
<b>Literatur</b>			
(1) Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer (2) Hartmann: Technische Mechanik, Wiley (3) Hibbeler: Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre, Pearson			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Technische Mechanik 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Jänicke		5,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Tutorium zu Technische Mechanik 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Jänicke		2,0	Tutorium	deutsch

<b>Modulname</b>	Technische Mechanik 3		
<b>Nummer</b>	4310500	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD4-5	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Angewandte Mechanik
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 4,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Ralf Jänicke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	120		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	64
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Dieses Modul erweitert die Kenntnisse der Technischen Mechanik 1 auf die Dynamik starrer Körper: Kinematik, Newtonsche Gesetze, Impulssatz / Drehimpulssatz, Energieerhaltung und Arbeitssatz, Schwingungsfähige Systeme.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Durch den Abschluss des Moduls werden die Studierenden in die Lage versetzt, die Bewegung starrer Körper zu beschreiben und als Folge des Wirkens äußerer Lasten vorherzusagen. Dies schließt die freie und geführte Bewegung einzelner Körper, auch unter Reibungseinfluss, die Wechselwirkung zweier Körper in Stoßvorgängen und Schwingungen.			
<b>Literatur</b>			
(1) Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 3: Kinetik, Springer (2) Hartmann: Technische Mechanik, Wiley (3) Hibbeler: Technische Mechanik 3: Dynamik, Pearson			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen		3	

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Tutorium zu Technische Mechanik 3				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Jänicke		2,0	Tutorium	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Technische Mechanik 3				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ralf Jänicke		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Numerische Ingenieurmethoden		
<b>Nummer</b>	4310510	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD4-5	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für rechnergestützte Modellierung im Bauingenieurwesen
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 4,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Martin Geier
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	120		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	64
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
[Numerische Ingenieurmethoden (VÜ)] Interpolationsverfahren; Numerische Differentiation; Numerische Integration; Gewöhnliche Differentialgleichungen und Zeitintegrationsverfahren; Nichtlineare Gleichungen; Fourier-Reihen; Richards-Extrapolation; Empirische Konvergenzordnung			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben einen grundlegenden Überblick über numerische Methoden in den Ingenieurwissenschaften und werden in die Lage versetzt, auf Basis numerischer Methoden Lösungsansätze für ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen zu erarbeiten.			
<b>Literatur</b>			
Gekeler: Mathematische Methoden zur Mechanik, Springer			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen		3	

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Numerische Ingenieurmethoden				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Martin Geier Ralf Jänicke Manfred Krafczyk		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Numerische Ingenieurmethoden				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Martin Geier Ralf Jänicke Manfred Krafczyk		2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Hydromechanik		
<b>Nummer</b>	4320010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Hydromecha	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Nils Goseberg
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	110
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Hydromechanik (V+Ü)]  Aufgaben der Hydromechanik und mechanische Eigenschaften des Wassers, Hydrostatik, Einführung in die Hydrodynamik, Kontinuitätsgleichung, Einführung in die Potenzialströmung, Energie- und Impulssatz, kombinierte Anwendungen der Erhaltungssätze, Theorie der kritischen Wassertiefe, Schwall- und Sunkwellen, Borda-Stoßverlust und Wechselsprung. Einführung in die realen Flüssigkeiten, Fluidreibungsgesetz von NEWTON, laminare und turbulente Strömungen, Grenzschichtkonzept von PRANDTL, laminare Strömung im Kreisrohr und im Boden, turbulente Strömung im Kreisrohr und im Freispiegelgerinne.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mithilfe der erworbenen Grundlagen der Hydromechanik die herkömmlichen Probleme in der Praxis zu lösen und sich für die Lösung von speziellen Strömungsproblemen die ergänzenden Kenntnisse schnell anzueignen. Zu Beginn bekommen die Studierenden ein Verständnis der Grundgesetze/Konzepte der Hydrostatik und der Strömungsmechanik sowie deren praktischen Implikationen im Bau- und Umweltingenieurwesen vermittelt. Das Grundgesetz der Hydrostatik thematisiert im Wesentlichen die Bestimmung von Niveaulächen und von hydrostatischen Kräften auf angrenzenden Flächen beliebiger Form unter Wirkung der Erd- und anderer Beschleunigungen sowie den Nachweis der Schwimmfähigkeit und -stabilität von Körpern. In der idealisierten Strömungsmechanik geht es um die Anwendung der Erhaltungssätze von Masse, Energie und Impuls sowie um deren verschiedene Kombinationen, um komplexe Strömungsprobleme analytisch zu lösen. Desweiteren lernen die Studierenden, wie sich eine ideale Strömung durch Einführung der Viskosität verändert und wie dadurch reale Strömungen unter Beachtung der Viskosität entstehen. An den Beispielen der laminaren Druckströmungen im Kreisrohr und im Boden sowie der turbulenten Druckrohr- und Freispiegelströmungen wird den Studierenden die Komplexität der realen, reibungsbehafteten Strömungen im Vergleich zu den idealen, reibungsfreien Strömungen verdeutlicht. Die Grenzen der hergeleiteten theoretischen Ansätze werden anhand von praktischen Beispielen demonstriert.</p>			
<b>Literatur</b>			
<p>Ausführliches Skript Hydromechanik im Umfang von etwa 297 Seiten, PowerPoint-Vortragspräsentationen mit Videos für Hydromechanik.</p>			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen		4	

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Hydromechanik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Benedikt Bratz Nils Goseberg David Schürenkamp		5,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	
ECTS	48

<b>Modulname</b>	Baukonstruktion 1		
<b>Nummer</b>	4306350	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Baukonstruktion und Holzbau
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Mike Sieder
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Anerkennung der Hausarbeit		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Gesetzliche Grundlagen, Bauordnungen, formale Anforderungen an die Bauplanung (Bauzeichnen und Konstruieren), Bauteile des Hochbaus (Gründungen, Außenwände, Dächer, Innenwände, Decken, Treppen und Öffnungen) sowie deren Funktionen und die zugehörigen bauphysikalischen Grundlagen (Wärme-, Schall-, Feuchte- und Brandschutz), Grundlagen der Tragwerkslehre.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Bauvorschriften, Konstruktionen des Hochbaus und Grundlagen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken und werden in die Lage versetzt, diese Kenntnisse anzuwenden.			
<b>Literatur</b>			
Skript mit den für die Vorlesungen und Übungen erforderlichen Angaben und umfangreichen Literaturhinweisen			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Baukonstruktion				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Maren Fath Maria Loebjinski Yannick Plüss Mike Sieder		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Baustoffkunde und Bauchemie		
<b>Nummer</b>	4306430	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dirk Lowke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	84	<b>Selbststudium (h)</b>	96
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Baustoffkunde I(VÜ)]                      In der Lehrveranstaltung Baustoffkunde I werden auf Basis naturwissenschaftlicher Grundlagen Kenntnisse zur inneren Struktur, der Herstellung, der Verarbeitung, dem physikalischen und chemischen Verhalten der metallischen und polymeren Baustoffe sowie zu deren bautechnischer Anwendung nach den Regelwerken vermittelt. Es werden die Themenbereiche: mechanisches Verhalten inklusive lastabhängiger und lastunabhängiger Verformungseigenschaften, Spannungs-Dehnungsdiagramme und Festigkeiten, hygri-sches Verhalten sowie thermisches Verhalten behandelt. Des Weiteren werden Werkstoffe des Bauwesens anhand von praxisrelevanten Beispielen aber auch anhand von aktuellen Aufgabenstellungen aus der Forschung vorgestellt. Im Einzelnen sind dies die Baustoffe Eisen, Stahl, Nichteisenmetalle, Holz und Polymere. Dabei werden neben den wichtigen Werkstoffeigenschaften auch Aspekte der Nachhaltigkeit und Dauerhaftigkeit der Baustoffe behandelt. In kleinen Gruppen wird im Rahmen von Seminarübungen das erworbene Wissen vertieft und praktisch erprobt.</p> <p>[Chemie für Bauingenieure (V)]                      In der Vorlesung Chemie für Bauingenieure werden die Grundlagenkenntnisse der metallischen, mineralischen und organischen Baustoffe vermittelt. Ferner werden Methoden zur Laboruntersuchung wie: Probengewinnung, chemische Analysen, Umwelt- und Arbeitsschutz, Kalorimetrie, Gefügeuntersuchungen und Granulometrie behandelt. Die chemische Zusammensetzung baurelevanter Werkstoffe wie Kleber, Harze, Zusatzmittel, bauchemische Hilfsstoffe, Spezialbindemittel, Bentonite, Holzschutzmittel, Hydrophobierungsmittel oder Rissfüllstoffe werden ebenfalls erläutert.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach dem Besuch des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Eigenschaften, Herstellungsverfahren und Verarbeitungstechniken der wichtigsten metallischen und organischen Baustoffe zu beschreiben und die Baustoffe anhand ihrer charakteristischen Eigenschaften zu differenzieren. Sie können auf Basis naturwissenschaftlicher Grundlagen die wesentlichen strukturbezogenen Merkmale der Baustoffe beschreiben und Eigenschaften mit dem elementaren Aufbau der Werkstoffe verknüpfen. Zudem können Sie aus einem gegebenen Anforderungsprofil (Gebrauchs-, Versagens- und Dauerhaftigkeitsverhalten) einen geeigneten Baustoff unter Berücksichtigung der normativen Randbedingungen auswählen. Gezielte Fallbeispiele sollen die Abstraktionsfähigkeit und die Fähigkeit der Studierenden stärken, Erlerntes in ein neues Problemfeld zu transferieren. Wichtige, mit dem Gebrauchsverhalten verknüpfte Fragestellungen aus den Themenbereichen Dauerhaftigkeit und Nachhaltigkeit, die sich im späteren Berufsleben der Studierenden ergeben, können beantwortet und bewertet werden, indem die erlernten Grundlagen kombiniert werden.</p>			

Die Studierenden erwerben darüber hinaus die Kompetenz, die für die Baustoffeigenschaften relevanten Prüfungen darzustellen und je nach der zu untersuchenden Werkstoffeigenschaft auszuwählen sowie Prüfungsergebnisse auszuwerten und anhand der Werkstoffanforderungen zu bewerten.

Im Bereich Bauchemie lernen die Studierenden die für Bauingenieure grundlegenden Kenntnisse in Chemie kennen, mit dem Ziel, die im Bauwesen angewandten chemischen Untersuchungsmethoden zu verstehen. Des Weiteren sind sie in der Lage, die Komponenten und Wirkungsprinzipien typischer bauchemischer Produkte zu beschreiben.

#### Literatur

Skript mit allen in der Vorlesung gezeigten Folien sowie mit den für die Vorlesungen und Übungen erforderlichen Angaben und umfangreichen Literaturhinweisen.

#### Zugeordnet zu folgenden Studiengängen

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen			

↑

#### ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN

##### Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen

##### Anwesenheitspflicht

##### Titel der Veranstaltung

Baustoffkunde 1

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Gauravdatt Basutkar Friedrich Herding Dirk Lowke		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

##### Titel der Veranstaltung

Chemie für Bauingenieure

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Gauravdatt Basutkar N.N. Dozent-Bauingenieurwesen Friedrich Herding		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Baustoffkunde und Bauphysik		
<b>Nummer</b>	4306450	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Baustoffku	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dirk Lowke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	84	<b>Selbststudium (h)</b>	96
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Anerkennung der Hausarbeit		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Baustoffkunde II (VÜ)]  In der Lehrveranstaltung Baustoffkunde II) werden auf Basis naturwissenschaftlicher Grundlagen Kenntnisse zur inneren Struktur, der Herstellung, der Verarbeitung, dem physikalischen und chemischen Verhalten der mineralischen Baustoffe sowie zu deren bautechnischer Anwendung nach den Regelwerken vermittelt. Es werden die Themenbereiche: mechanisches Verhalten inklusive lastabhängiger und lastunabhängiger Verformungseigenschaften, Spannungs-Dehnungsdiagramme und Festigkeiten, hygri-sches Verhalten sowie thermisches Verhalten behandelt. Des Weiteren werden die Baustoffe anhand von praxisrelevanten Beispielen aber auch anhand von aktuellen Aufgabenstellungen aus der Forschung vorgestellt. Im Einzelnen sind dies Gips, Kalk, Zement, Beton, Glas, Mauerwerk und Estrichmörtel. Dabei werden neben den wichtigen Werkstoffeigenschaften auch Aspekte der Nachhaltigkeit und Dauerhaftigkeit der Baustoffe behandelt.  In kleinen Gruppen wird im Rahmen von Seminarübungen das erworbene Wissen vertieft und praktisch erprobt.</p> <p>[Bauphysik (VÜ)]  In der Lehrveranstaltung Bauphysik werden die themenkomplexe Wärme- und Feuchtetransport in festen, flüssigen und gasförmigen Medien sowie winterlicher und sommerlicher Wärmeschutz, Energiebilanzierung, Tauwasserschutz und Grundlagen des baulichen Schallschutzes behandelt.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Nach dem Besuch des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Eigenschaften, Herstellungsverfahren und Verarbeitungstechniken der wichtigsten mineralischen Baustoffe zu beschreiben und die Baustoffe anhand ihrer charakteristischen Eigenschaften zu differenzieren. Sie können auf Basis naturwissenschaftlicher Grundlagen die wesentlichen strukturbezogenen Merkmale der Baustoffe beschreiben und Eigenschaften mit dem elementaren Aufbau der Werkstoffe verknüpfen. Zudem können Sie aus einem gegebenen Anforderungsprofil (Gebrauchs-, Versagens- und Dauerhaftigkeitsverhalten) einen geeigneten Baustoff unter Berücksichtigung der normativen Randbedingungen auswählen. Gezielte Fallbeispiele sollen die Abstraktionsfähigkeit und die Fähigkeit der Studierenden stärken, Erlern-tes in ein neues Problemfeld zu transferieren. Wichtige, mit dem Gebrauchsverhalten verknüpfte Fragestellungen aus den Themenbereichen Dauerhaftigkeit und Nachhaltigkeit, die sich im späteren Berufsleben der Studierenden ergeben, können beantwortet und bewertet werden, indem die erlernten Grundlagen kombiniert werden.  Durch die praktischen Erfahrungen in den Seminarübungen haben die Studierenden die Kompetenz, Betonmischrezepturen zu entwerfen. Die Studierenden erwerben darüber hinaus die Kompetenz, die für die</p>			

Baustoffeigenschaften relevanten Prüfungen darzustellen und je nach der zu untersuchenden Werkstoffeigenschaft auszuwählen sowie Prüfungsergebnisse auszuwerten und anhand der Werkstoffanforderungen zu bewerten. Im Bereich Bauphysik lernen die Studierenden die Grundlagen des Wärme-, Feuchte- und Schallschutzes kennen, mit dem Ziel, ein Verständnis für die bauphysikalischen Vorgänge und ihre Wechselbeziehungen zu entwickeln. Mit dem Wissen können sie bauphysikalisch korrekte Konstruktionsdetails entwerfen und bauphysikalische Nachweise durchführen.

**Literatur**

Skript mit allen in der Vorlesung gezeigten Folien sowie mit den für die Vorlesungen und Übungen erforderlichen Angaben und umfangreichen Literaturhinweisen.

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen			



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Bauphysik

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Michael Müller Yannick Plüss Mike Sieder Moritz Tronnier		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Baustoffkunde 2

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Gauravdatt Basutkar Dirk Lowke		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Geodäsie und Geoinformation		
<b>Nummer</b>	4306660	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Geodäsie u	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Geodäsie und Photogrammetrie
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Markus Gerke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	84	<b>Selbststudium (h)</b>	96
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Hausarbeit		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Geodäsie (VÜ)]                      Großräumige Koordinatensysteme, Grundkenntnisse der geodätischen Mess- und Auswertemethoden, Satellitenpositionierung, Fernerkundung, Laserscanning, Photogrammetrie, Lösungsansätze für typische Vermessungsaufgaben, Lösungskompetenz für einfache Vermessungsaufgaben, Grundlagen der Statistik und Fehlerlehre.</p> <p>[Geoinformationssysteme (VÜ)]                      Grundlagen der räumlichen Datenmodellierung und -Verarbeitung, Arbeiten mit ESRI's ArcGIS, Präsentationstechniken</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden lernen die wesentlichen Grundlagen aus Geodäsie und Geoinformation kennen. Dies umfasst u.a. Koordinatensysteme, Messsysteme zur dreidimensionalen und kontinuierlichen Datengewinnung, sowie den praxisnahen Umgang mit Sensoren und die damit verbundenen Auswertelgorithmen. In der Veranstaltung Geoinformation werden Kenntnisse zur Theorie, zum praktischen Aufbau und zur Nutzung von Geographischen Informationssystemen (GIS) vermittelt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die wesentlichen Methoden und Algorithmen aus Geodäsie und Geoinformation auf Fragestellungen im Bau- und Umweltingenieurwesen anzuwenden.			
<b>Literatur</b>			
Witte, Schmidt (2005): Vermessungskunde und Grundl. Statistik für das Bauwesen, Resnik, Bill (2003): Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich, Kahmen (1997): Vermessungskunde; b) Selbstentwickelte multimediale GIS-Lernmodule, Lange, N. de (2002): Geoinformatik in Theorie und Praxis.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
Anwesenheitspflicht beim Praktikum.				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Geoinformationssysteme				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Cosima Berger		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Geodäsie				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Markus Gerke Björn Riedel		1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Geodäsie				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Markus Gerke		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Praktikum zur Geodäsie				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Markus Gerke Björn Riedel		1,0	Praktische Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Geotechnik		
<b>Nummer</b>	4315010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Geotechnik	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	Institut für Geomechanik und Geotechnik
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Joachim Stahlmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	84	<b>Selbststudium (h)</b>	96
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Bodenmechanik (V+Ü)]                      Baugrunderkundung, Spannungsverteilung im Boden, Setzungsberechnung, Scherfestigkeit von Böden, Flächengründungen, Standsicherheitsnachweise von Gründungen, Böschungs- und Geländebruch, Stützmauern, Erd- und Wasserdruck, Mechanische Wirkung des Wassers im Boden, Konsolidierungstheorie, Numerik in der Geotechnik</p> <p>[Grundbau (V+Ü)]                      Hydraulischer Grundbruch, Wasserhaltung, Baugruben, Erdanker, Verbauarten, Konstruktion und Berechnung von Pfählen, Tragfähigkeit von Pfählen und Pfahlrosten, Tiefgründungen, Bodenverbesserung und Injektionen.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben zunächst allgemeine bodenmechanische Grundlagen, insbesondere Kenntnisse über die Beschreibung und Ermittlung der mechanischen Eigenschaften von Böden. Die Berechnung des Spannungs- und Verformungsverhaltens sowie die unterschiedlichen Bruchzustände, unter Berücksichtigung der strukturellen Eigenschaften, von Böden stellen weitere Schwerpunkte der Veranstaltung dar. Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage die Bemessung einfacher Gründungkörper durchzuführen sowie Baugruben zu berechnen. Anschließend werden aufbauend auf den Grundlagen die mechanische Wirkung des Wassers im Boden und verschiedene Verfahren zur Tiefgründung vermittelt.			
<b>Literatur</b>			
Vorlesungsunterlagen			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Bodenmechanik, Vorlesung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Eugen Daumlechner Matthias Rosenberg Joachim Stahlmann		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Grundbau				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Eugen Daumlechner Matthias Rosenberg Joachim Stahlmann		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Baukonstruktion 2		
<b>Nummer</b>	4316080	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Baukonstruktion und Holzbau
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Mike Sieder
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse in Baukonstruktion 1 werden empfohlen.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Anerkennung der Hausarbeit		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Grundlagen der Tragwerkslehre, Lastannahmen nach EC 1, semi-probabilistisches Sicherheitskonzept nach EC 0, Bemessung von Bauteilen aus unbewehrtem Mauerwerk nach EC 6 (vereinfachtes und genaueres Bemessungsverfahren, Kellerwände, bauliche Durchbildung, Gebrauchstauglichkeit)			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben Kenntnisse in den Grundlagen des Entwerfens und Konstruierens, sie erlernen den eigenen Entwurf eines Tragwerks und werden in die Lage versetzt, den Nachweis der Tragfähigkeit einer einfachen Konstruktion vorzunehmen.			
<b>Literatur</b>			
Skript mit den für die Vorlesungen und Übungen erforderlichen Angaben und umfangreichen Literaturhinweisen			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
Kenntnisse in Baukonstruktion 1 werden empfohlen.
<b>Anwesenheitspflicht</b>

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Mauerwerk				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Michael Müller Yannick Plüss Mike Sieder Moritz Tronnier		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Form und Konstruktion				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Michael Müller Yannick Plüss Mike Sieder Moritz Tronnier		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Bauwirtschaft und Baubetrieb		
<b>Nummer</b>	4321010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Patrick Schwerdtner
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	110
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Lean Construction; Produktionsplanung; bauverfahrens- und bauprozestechnische Grundlagen; allgemeine Baustelleneinrichtung; Leistungsermittlung von Baumaschinen; maschinentechnische Grundlagen; Grundlagen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes; Geräte und Verfahren des Erdbaus und Grundbaus; Hebezeuge; Schalung; Logistik des Beton- und Mauerwerksbaus Besonderheiten der Bauproduktion; Grundlagen des nachhaltigen Planens und Bauens; Aufbau- und Ablauforganisation; Ausschreibung und Vergabe; Löhne und Gehälter; Arbeitszeitwerte; Kalkulationsmethodik; Bauvertrag; Grundlagen des Qualitätsmanagements; Anwendungsfälle für Building Information Modeling (BIM)			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, grundlegende Kenntnisse der Produktionsplanung, der Terminplanung und der Bauverfahrenstechnik bei der Abwicklung von Bauprojekten einzubringen. Sie werden in die Lage versetzt, die für eine Baumaßnahme erforderlichen allgemeinen Einrichtungen sowie Maschinen und Geräte zu bestimmen und deren Leistungsfähigkeit zu ermitteln. Des Weiteren erlangen die Studierenden die Fähigkeit, die Grundsätze der Kosten- und Leistungsrechnung für einfache Projekte anzuwenden. In diesem Zusammenhang können die Studierenden ausgewählte Aspekte des Bauvertragsrechts und des Qualitätsmanagements im Rahmen der Projektvorbereitung und -umsetzung berücksichtigen.			
<b>Literatur</b>			
Lehrmaterial: Skript zur Vorlesung "Grundlagen der Bauverfahrenstechnik"			
Lehrmaterial: Übungsskript zur Vorlesung "Grundlagen der Bauverfahrenstechnik"			
Lehrmaterial: Skript zur Vorlesung "Grundlagen der Bauwirtschaft"			
Lehrmaterial: Übungsskript zur Vorlesung "Grundlagen der Bauwirtschaft"			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
<b>Anwesenheitspflicht</b>

Titel der Veranstaltung				
Bauwirtschaft und Baubetrieb				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Jannik Bommhardt Sebastian Kock Patrick Schwerdtner		3,0	Vorlesung	deutsch

Titel der Veranstaltung				
Bauwirtschaft und Baubetrieb				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Patrick Schwerdtner		2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Baustatik 1		
<b>Nummer</b>	4398360	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Baustatik	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Statik und Dynamik
<b>SWS / ECTS</b>	7 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Roland Wüchner
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	98	<b>Selbststudium (h)</b>	82
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Technische Mechanik 1		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Anerkennung der Hausarbeit Nähere Informationen zu Abgabefristen der Prüfungsvorleistung erhalten Sie in den Lehrveranstaltungen des Moduls .		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
[Baustatik I (V+Ü+T)] Grundlagen von Tragwerksentwurf und -modellen der Stabstatik sowie Grundlagen der Berechnungsverfahren; Idealisierung des Tragwerks unter Berücksichtigung der Lager, Gelenke und Baustoffe sowie der Einwirkungen aus Lasten und Verformungen. Schnittprinzip, Grundgleichungen für Dehnstäbe, Biegestäbe und Torsionsstäbe. Berechnung von Zustandslinien statisch bestimmter Systeme. Kinematik ebener Stabtragwerke. Arbeitssätze und Arbeitsprinzipien, Berechnung von Einzelschnittgrößen und Einflusslinien für Kraftgrößen mit dem Prinzip der virtuellen Verschiebungen. Berechnung von Einzelweggrößen mit dem Prinzip der virtuellen Kräfte. Berechnung von Biegelinien. Ermittlung von Einflusslinien für Weggrößen von statisch bestimmten Systemen mit den Sätzen von Betti und Maxwell.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Am Ende der Lehrveranstaltung können die Studierenden Zustandslinien und Einflusslinien für Schnittgrößen und Weggrößen an komplexen statisch bestimmten Tragwerken berechnen und interpretieren.			
<b>Literatur</b>			
Es steht ein ausführliches Lehrbuch mit umfangreichen weiterführenden Literaturhinweisen zur Verfügung.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Teilnahme an Baustatik 1 soll erst nach Teilnahme an der Technischen Mechanik 1 erfolgen.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Baustatik 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Roland Wüchner		5,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Baustatik 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Roland Wüchner		2,0	Tutorium	deutsch

<b>Modulname</b>	Baustatik 1		
<b>Nummer</b>	4398360	<b>Modulversion</b>	4398360-E-FK3-V1
<b>Kurzbezeichnung</b>	Baustatik	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Statik und Dynamik
<b>SWS / ECTS</b>	7 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Roland Wüchner
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	98	<b>Selbststudium (h)</b>	82
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Es werden Kenntnisse aus dem Modul "Technische Mechanik 1" vorausgesetzt		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Hausarbeit		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
[Baustatik 1 (V+Ü+T)] Grundlagen von Tragwerksentwurf und -modellen der Stabstatik sowie Grundlagen der Berechnungsverfahren; Idealisierung des Tragwerks unter Berücksichtigung der Lager, Gelenke und Baustoffe sowie der Einwirkungen aus Lasten und Verformungen. Schnittprinzip, Grundgleichungen für Dehnstäbe, Biegestäbe und Torsionsstäbe. Berechnung von Zustandslinien statisch bestimmter Systeme. Kinematik ebener Stabtragwerke. Arbeitssätze und Arbeitsprinzipien, Berechnung von Einzelschnittgrößen und Einflusslinien für Kraftgrößen mit dem Prinzip der virtuellen Verschiebungen. Berechnung von Einzelweggrößen mit dem Prinzip der virtuellen Kräfte. Berechnung von Biegelinien. Ermittlung von Einflusslinien für Weggrößen von statisch bestimmten Systemen mit den Sätzen von Betti und Maxwell.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Am Ende der Lehrveranstaltung können die Studierenden Zustandslinien und Einflusslinien für Schnittgrößen und Weggrößen an komplexen statisch bestimmten Tragwerken berechnen und interpretieren.			
<b>Literatur</b>			
Es steht ein ausführliches Lehrbuch mit umfangreichen weiterführenden Literaturhinweisen zur Verfügung.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Baustatik 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Roland Wüchner		5,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Baustatik 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Roland Wüchner		2,0	Tutorium	deutsch

Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Konstruktiver Ingenieurbau	
ECTS	18

<b>Modulname</b>	Traglastverfahren		
<b>Nummer</b>	4306440	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	inaktiv	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Statik und Dynamik
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Roland Wüchner
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse aus den Modulen Baustatik 1 und Baustatik 2 werden vorausgesetzt. Fachkenntnisse aus den Modulen Stahlbau 1 und Massivbau 1 sind von Vorteil.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Anerkennung der Hausarbeit		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Einführung in das Traglastverfahren; Tragverhalten verschiedener Querschnitte: Momenten-Krümmungs-Diagramme, Dissipationsarbeit. Traglasttheoreme, plastischer Grenzzustand, kinematische Methode mit Hilfe des Prinzips der virtuellen Verschiebungen, Berechnung der Traglast von Rahmentragwerken, M-N-Q-Interaktion; Verformungsberechnungen, Fliessgelenktheorie II. Ordnung; Fliesshypothesen; Bemessung von Stahl- und Stahlbetontragwerken			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Am Ende der Lehrveranstaltung können die Studierenden Traglasten von Stabtragwerken nach Theorie I. und II. Ordnung und unter Berücksichtigung von M-N-Interaktionen ermitteln und Dimensionierungen für gegebene Einwirkungen vornehmen.			
<b>Literatur</b>			
Es stehen ein ausführliches Manuskript zur Verfügung.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Konstruktiver Ingenieurbau			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Kenntnisse aus den Modulen Baustatik 1 und Baustatik 2 werden vorausgesetzt. Fachkenntnisse aus den Modulen Stahlbau 1 und Massivbau 1 sind von Vorteil.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Baustatik 3				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Ursula Kowalsky		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Tunnelbau		
<b>Nummer</b>	4306490	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Untertägig	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Geomechanik und Geotechnik
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Joachim Stahlmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	110
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (60 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Einführung in die Felsmechanik, Planung und Entwurf von Tunneln, Vortriebsverfahren für maschinellen und konventionellen Tunnelbau, Tunnelstatik, Tunnelausbau			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden erwerben zunächst allgemeine felsmechanische Grundlagen, insbesondere Kenntnisse über die Beschreibung und Ermittlung der mechanischen Eigenschaften von Fels. Mit dem Besuch der Veranstaltung kennen sie die Grundlagen der Planung und den Entwurf von Tunnelbauten. Neben den maschinellen und bergmännischen Vortriebsverfahren im Tunnelbau werden auch Verfahren zur Bemessung von Tunneln dargestellt. Sie sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, diese Verfahren anzuwenden. Die Interdisziplinarität des Themas wird durch die Einbindung weiterer Fachgebiete (Verkehrswesen, Baubetrieb, Brandschutz) aufgegriffen.</p> <p>Das als Blockveranstaltung angelegte Rechnerpraktikum im CA-Pool vermittelt Grundlagen in der Anwendung numerischer Methoden im Untertägigen Bauen.</p> <p>Durch den Besuch der Seminarveranstaltungen wird der Bezug zur Praxis hergestellt.</p>			
<b>Literatur</b>			
Vorlesungsunterlagen			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Konstruktiver Ingenieurbau			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Tunnelbau				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jörg Gattermann Joachim Stahlmann		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Seminar für Grund- und Tunnelbau				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jörg Gattermann Matthias Rosenberg Joachim Stahlmann		1,0	Seminar	deutsch

<b>Modulname</b>	Stahlbau 1		
<b>Nummer</b>	4306740	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD3-74	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Stahlbau
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Klaus Thiele
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	110
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Anerkennung der Hausarbeit  Es können im Vorfeld Zusatzaufgaben angefertigt werden, die 10 % der Punkte der Klausur umfassen. Der Antrag auf eine Klausur+ ist durch die oder den Studierenden bei Prüfungsbeginn zu stellen. Nähere Informationen erhalten Sie in den Lehrveranstaltungen des Moduls.		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
[Stahlbau (V+Ü)] Überblick über die Stahlbauweise, Stahlerzeugnisse, werkstoffliche Grundlagen; Ermittlung von Querschnittswerten von Stahlbauprofilen; Nachweisverfahren Elastisch-Elastisch, Elastisch-Plastisch; Nachweis von Schrauben und Schweißverbindungen; Stabilitätsnachweise nach dem Ersatzstabverfahren; Stabilisierung von Bauwerken; Konstruktion und Bemessung von einfachen Elementen des Stahlbaus, wie z. B. Laschenstöße, Stützenfüße, Rahmenecken, usw.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben zunächst grundlegende Kenntnisse über die Stahlbauweise. Sie werden in die Lage versetzt, einfache Stahltragwerke zu entwerfen und zu berechnen. Dabei werden auch die wesentlichen Normregelungen vermittelt.			
<b>Literatur</b>			
Es steht ein ausführliches Skript zur Verfügung.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Konstruktiver Ingenieurbau			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Stahlbau I				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Klaus Thiele		5,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Massivbau 1		
<b>Nummer</b>	4306760	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD3-76	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	5 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Martin Empelmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	70	<b>Selbststudium (h)</b>	110
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Anerkennung der Hausarbeit		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Anwendungsbereiche der Stahlbetonbauweise und typische Bauteile, Baustoffe, Bewehrungsregeln und Grundlagen der Bemessung, Bemessung für Biegung mit und ohne Normalkraft, Querkraft und Torsion, Begrenzung der Rissbreite, Bemessung von Balken, Stützen und einachsig gespannten Platten			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben einen Überblick über typische Anwendungen der Stahlbetonbauweise und über die konstruktive Gestaltung von einfachen Stahlbetonbauteilen. Sie verfügen über Grundkenntnisse zur Bemessung von Stahlbetonbauteilen unter Beanspruchungen aus Normalkraft, Biegung, Querkraft und Torsion. Sie sind in der Lage, einfache Bauteile (Balken, einachsig gespannte Platten, Stützen etc.) zu entwerfen, zu bemessen und konstruktiv durchzubilden.			
<b>Literatur</b>			
Es steht ein ausführliches Skript zur Verfügung. -Fingerloos, F. et al.: Eurocode 2 EN 1992-1-1 Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetongtragwerken, Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau mit Nationalem Anhang, Kommentierte Fassung, 2. Auflage, Beuth Verlag, Berlin, 2016. -DAfStb-Heft 600: Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Beuth Verlag, Berlin, 2020. Deutscher Beton- und Bautechnik Verein E.V.: Beispiele zur Bemessung nach Eurocode 2, Band 1: Hochbau, Ernst & Sohn, Berlin, 2011. -Wommelsdorff, O., Albert, A., Fischer, J.: Stahlbetonbau Bemessung und Konstruktion, Teil 1: Grundlagen, Biegebeanspruchte Bauteile, 11. Auflage, Bundesanzeiger Verlag, 2017. -Wommelsdorff, O., Albert, A.: Stahlbetonbau Bemessung und Konstruktion, Teil 2: Stützen, Sondergebiete des Stahlbetonbaus, 9. Auflage, Werner Verlag, 2012.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Konstruktiver Ingenieurbau			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Massivbau 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Martin Empelmann		3,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Massivbau 1				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Martin Empelmann		2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Stahlbau 2		
<b>Nummer</b>	4313070	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-IS-07	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Stahlbau
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Klaus Thiele
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die Kenntnisse der Veranstaltungen Stahlbau 1 und Baustatik 2 werden vorausgesetzt.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur+ (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Anerkennung der Hausarbeit  Es können im Vorfeld Zusatzaufgaben angefertigt werden, die 10 % der Punkte der Klausur umfassen. Der Antrag auf eine Klausur+ ist durch die oder den Studierenden bei Prüfungsbeginn zu stellen. Nähere Informationen erhalten Sie in den Lehrveranstaltungen des Moduls.		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Modellbildung für die Bemessung von Stahltragwerken; Stabilitätsnachweise nach Theorie II. Ordnung; Konstruktion und Bemessung von Elementen des Stahlbaus, wie z.B. Stützenfüße, Rahmenecken, usw.; Überblick über die Verbundbauweise Ermittlung von Querschnittswerten von Verbundquerschnitten; Bemessung und Konstruktion von Verbundstützen, Verbundträgern und Verbunddecken.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben erweiterte Kenntnisse über die Stahlbau- und die Verbundbauweise. Sie werden in die Lage versetzt, komplexere Stahltragwerke und einfache Verbundtragwerke zu entwerfen. Dabei werden auch ergänzende Kenntnisse zu den Normen vermittelt.			
<b>Literatur</b>			
Es steht ein ausführliches Skript zur Verfügung.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Konstruktiver Ingenieurbau			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Die Kenntnisse der Veranstaltungen Stahlbau 1 und Baustatik 2 werden vorausgesetzt.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Stahlbau 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Klaus Thiele		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Holzbau		
<b>Nummer</b>	4316090	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-IBH-09	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Baukonstruktion und Holzbau
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Mike Sieder
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse aus Baukonstruktion 2 werden empfohlen.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Anerkennung der Hausarbeit		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Dachtragwerke (Sparren-, Kehlriegel-, Pfetten- und Binderdach), Decken- und Wandkonstruktionen, Fachwerke, Konstruktionsformen von Gebäuden in Holztafelbauart, Dach-, Wand- und Deckentafeln als Schubfelder, Nagelverbindungen, Nachweise nach EC 5			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden kennen die wesentlichen Eigenschaften des Baustoffs Holz. Sie sind in der Lage, einfache Holztragwerke zu entwerfen und konstruieren, sowie grundlegende Nachweise der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit zu führen. Sie kennen die wesentlichen mechanischen und konstruktiven Grundlagen der Holztafelbauart sowie von Verbindungen mit stiftförmigen metallischen Verbindungsmitteln und können diese in Konstruktion und Bemessung anwenden.			
<b>Literatur</b>			
Skript mit den für die Vorlesungen und Übungen erforderlichen Angaben und umfangreichen Literaturhinweisen			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Konstruktiver Ingenieurbau			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Kenntnisse aus Baukonstruktion 2 werden empfohlen.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Holzbau				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Peer Janßen Maria Loebjinski Yannick Plüss Mike Sieder Katrin Vögele		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Massivbau 2		
<b>Nummer</b>	4334200	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-iBMB-20	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Martin Empelmann
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Anerkennung der Hausarbeit		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Vorgehensweise beim Entwerfen und Konstruieren von üblichen Stahlbetonbauteilen, Grundlagen der Tragwerksberechnung, Bemessung von Platten (zweiachsig gespannte Platten, Mehrfeldplatten, Platten mit Öffnungen), Balken und Plattenbalken, Stützen, Wänden, Rahmen und Fundamenten (Einzel- und Streifenfundamente)			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben erweiterte Kenntnisse zur Bemessung von üblichen Stahlbetonbauteilen des allgemeinen Hochbaus. Sie sind in der Lage Bauwerke in Stahlbetonskelettbauweise zu entwerfen, zu bemessen und konstruktiv durchzubilden. Sie verfügen ferner über ergänzende Kenntnisse zu den anzuwendenden Normen und zur Bauausführung.			
<b>Literatur</b>			
Es steht ein ausführliches Skript zur Verfügung. -Fingerloos, F. et al.: Eurocode 2 für Deutschland DIN EN 1992-1-1 Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken, Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau mit Nationalem Anhang, Kommentierte Fassung, 2. Auflage, Beuth Verlag, Berlin, 2016. -DAfStb-Heft 600: Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Beuth Verlag, Berlin, 2020. Deutscher Beton- und Bautechnik Verein E.V.: Beispiele zur Bemessung nach Eurocode 2, Band 1: Hochbau, Ernst & Sohn, Berlin, 2011. -Goris, A., Bender, M.: Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2, Band 1: Grundlagen, Bemessung, Beispiele, 6. Auflage, Beuth Verlag, Berlin, 2017. -Goris, A., Bender, M.: Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2, Band 2: Schnittgrößen, Gesamtstabilität, Bewehrung und Konstruktion, Beispiele, 6. Auflage, Beuth Verlag, Berlin, 2017. -Beer, K.: Bewehren nach DIN EN 1992-1-1 (EC2) Tabellen und Beispiele für Bauzeichner und Konstrukteure, 6. Auflage, Springer Verlag, 2017.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Konstruktiver Ingenieurbau			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Massivbau 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Martin Empelmann		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Massivbau 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Martin Empelmann		2,0	Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Baustatik 2		
<b>Nummer</b>	4398370	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Baustatik	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Statik und Dynamik
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Roland Wüchner
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	84	<b>Selbststudium (h)</b>	96
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse aus dem Modul Baustatik 1 werden vorausgesetzt.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Anerkennung der Hausarbeit Nähere Informationen zu Abgabefristen der Prüfungsvorleistung erhalten Sie in den Lehrveranstaltungen des Moduls .		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Einordnung von statisch und kinematisch unbestimmten Systemen. Berechnung von Zustandslinien statisch unbestimmter Systeme alternativ mit dem Kraftgrößen- und dem Drehwinkelverfahren; Verallgemeinerung des Kraftgrößenverfahrens mit dem Prinzip der virtuellen Arbeiten; Reduktionssatz; Verallgemeinerung des Drehwinkelverfahrens mit dem Prinzip der virtuellen Arbeiten; Dualität von Kraftgrößen- und Drehwinkelverfahren. Ermittlung von Einflusslinien für Kraft- und für Weggrößen von statisch unbestimmten Systemen alternativ mit dem Kraftgrößen- und dem Drehwinkelverfahren. Berechnung von Stabtragwerken nach Spannungstheorie II. Ordnung: Nichtlineares Tragverhalten, Imperfektionen; Fachwerkmodelle			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Am Ende der Lehrveranstaltung können die Studierenden Zustandslinien nach Theorie I. Ordnung und nach Theorie II. Ordnung sowie Einflusslinien für komplexe statisch unbestimmte Tragwerke berechnen und interpretieren.			
<b>Literatur</b>			
Es steht ein ausführliches Lehrbuch mit umfangreichen weiterführenden Literaturhinweisen zur Verfügung.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Konstruktiver Ingenieurbau			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Kenntnisse aus dem Modul Baustatik 1 werden vorausgesetzt.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Baustatik 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Roland Wüchner		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Baustatik 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Roland Wüchner		2,0	Tutorium	deutsch

<b>Modulname</b>	Baustatik 2		
<b>Nummer</b>	4398370	<b>Modulversion</b>	4398370-E-FK3
<b>Kurzbezeichnung</b>	Baustatik	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Statik und Dynamik
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Roland Wüchner
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	84	<b>Selbststudium (h)</b>	96
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Es werden Kenntnisse aus dem Modul "Baustatik 1" bei der Belegung dieses Moduls vorausgesetzt.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Hausarbeit		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Einordnung von statisch und kinematisch unbestimmten Systemen. Berechnung von Zustandslinien statisch unbestimmter Systeme alternativ mit dem Kraftgrößen- und dem Drehwinkelverfahren; Verallgemeinerung des Kraftgrößenverfahrens mit dem Prinzip der virtuellen Arbeiten; Reduktionssatz; Verallgemeinerung des Drehwinkelverfahrens mit dem Prinzip der virtuellen Arbeiten; Dualität von Kraftgrößen- und Drehwinkelverfahren. Ermittlung von Einflusslinien für Kraft- und für Weggrößen von statisch unbestimmten Systemen alternativ mit dem Kraftgrößen- und dem Drehwinkelverfahren. Berechnung von Stabtragwerken nach Spannungstheorie II. Ordnung: Nichtlineares Tragverhalten, Imperfektionen; Fachwerkmodelle			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Am Ende der Lehrveranstaltung können die Studierenden Zustandslinien nach Theorie I. Ordnung und nach Theorie II. Ordnung sowie Einflusslinien für komplexe statisch unbestimmte Tragwerke berechnen und interpretieren.			
<b>Literatur</b>			
Es steht ein ausführliches Lehrbuch mit umfangreichen weiterführenden Literaturhinweisen zur Verfügung.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Konstruktiver Ingenieurbau			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Baustatik 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Roland Wüchner		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Baustatik 2				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Roland Wüchner		2,0	Tutorium	deutsch

<b>Modulname</b>	Baustatik 3		
<b>Nummer</b>	4306460	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Baustatik 3	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Statik und Dynamik
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Ursula Kowalsky
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Es werden Kenntnisse aus dem Modul "Baustatik 1" und dem Modul „Baustatik 2“ bei der Belegung dieses Moduls vorausgesetzt. Fachkenntnisse aus den Modulen „Stahlbau 1“ und „Massivbau 1“ sind von Vorteil.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Anerkennung der Hausarbeit		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Einführung in das Traglastverfahren; Tragverhalten verschiedener Querschnitte: Momenten-Krümmungs-Diagramme, Dissipationsarbeit. Traglasttheoreme, plastischer Grenzzustand, kinematische Methode mit Hilfe des Prinzips der virtuellen Verschiebungen, Berechnung der Traglast von Rahmentragwerken, M-N-Q-Interaktion; Verformungsberechnungen, Fliessgelenktheorie II. Ordnung; Fliesshypothesen; Bemessung von Stahl- und Stahlbetontragwerken			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Am Ende der Lehrveranstaltung können die Studierenden Traglasten von Stabtragwerken nach Theorie I. und II. Ordnung und unter Berücksichtigung von M-N-Interaktionen ermitteln und Dimensionierungen für gegebene Einwirkungen vornehmen.			
<b>Literatur</b>			
Es stehen ein ausführliches Manuskript zur Verfügung.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Konstruktiver Ingenieurbau			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Baustatik 3 VÜ				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Wasser und Umwelt	
ECTS	12

<b>Modulname</b>	Wasserbau-Anwendungen		
<b>Nummer</b>	4306790	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD3-79	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Jochen Aberle
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (60 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Anerkennung der Hausarbeiten		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Vorlesung: Verfahren und Vorgehensweisen für ein integriertes Hochwasserrisikomanagement; flächendetaillierte und GIS basierte Niederschlag-Abflussmodellierung; Grundlagen der 2D hydrodynamischen Modellierung von Flusslandschaften; Modelle zur Wasserqualität von stehenden und fließenden Gewässern; hierzu Vorführungen und Eigenanwendungen von Modellen am PC Anwendungsmöglichkeiten von 1-D-Programmen, Theoretische Grundlagen der 1-D-Wasserspiegellagenberechnung, praktische Anwendung eines Programms: Eingabe von Geometrie und Rauheit, Variation der Eingabeparameter, Einbau hydraulischer Strukturen wie Brücken und Wehre. Interpretation der Ergebnisse. Seminar: In den externen Vorträgen werden in jedem Semester sehr breit gefächert unterschiedliche Themen aus den Fachgebieten Wasserbau, Hydrologie, Wasserwirtschaft und Gewässerschutz sowie Hydromechanik und Küsteningenieurwesen angesprochen. Dabei werden auch fachübergreifende Zusammenhänge mit den Naturwissenschaften, den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und des konstruktiven Bauingenieurwesens herausgestellt. In einem eigenen Kurzreferat mit nachfolgender Diskussion der Teilnehmenden stellt jede/r Studierende ein selbst ausgewähltes wasserwirtschaftliches Projekt vor, das in der Fachliteratur beschrieben ist."</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Vertieftes Verständnis für ein integriertes Hochwasserrisikomanagement, insbesondere für die Flächen-, Bau- und Risikovorsorge sowie den natürlichen und technischen Hochwasserschutz; Grundverständnis für hydrologische und hydrodynamische Simulationsmodelle für Flussgebiete; Grundlagen der Wasserqualität von stehenden und fließenden Gewässern zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie</p> <p>Die Studierenden erwerben im Rahmen der Vorlesung die Fähigkeit, eine computergestützte 1-DWasserspiegellagenberechnung durchzuführen und zu interpretieren. Besonderer Wert wird darauf gelegt, den Studierenden auch die theoretischen Grundlagen der Berechnung zu vermitteln, damit die Ergebnisse richtig interpretiert sowie Schwächen und Stärken des Programms erkannt werden.</p> <p>Mit dem Wasserbauseminar wird den Studierenden durch Vorträge von Gast-Referenten, die in Verwaltungseinrichtungen, Ingenieurbüros, Wasserverbänden oder in Bauunternehmen tätig sind, ein Einblick in die Berufspraxis und in unterschiedliche Aufgabenfelder des Wasserbaus, der Wasserwirtschaft und des Küsteningenieurwesens vermittelt.</p> <p>Die Studierenden erlangen die Befähigung zur fachlichen Bearbeitung einer wasserbaulichen sowie wasserwirtschaftlichen Fragestellung unter Verwendung von Fachliteratur zur Vertiefung von erlerntem Grundwissen.</p>			
<b>Literatur</b>			

Ausgabe von Vorlesungsunterlagen, Übungsaufgaben und Lernhilfen

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Wasser und Umwelt			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

Anwesenheitspflicht im Wasserbauseminar

**Titel der Veranstaltung**

Wasserbauseminar

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Jochen Aberle Benedikt Bratz Nils Goseberg Katinka Koll Gerhard Riedel Kai Schröter		2,0	Seminar	deutsch

**Titel der Veranstaltung**

Wasserbau und Wasserwirtschaft Anwendungen

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Jochen Aberle Katinka Koll Hannes Müller-Thomy Kai Schröter		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Wasserbau und Wasserwirtschaft		
<b>Nummer</b>	4320140	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Wasserbau	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Jochen Aberle
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Kenntnisse in der Hydromechanik sind von Vorteil.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Wasserwirtschaft (VÜ)]                      Aufgaben der Hydrologie und Wasserwirtschaft; Wasserkreislauf und Wasserhaushalt von Einzugsgebieten; Messung und Aufbereitung von hydrometeorologischen Daten; physikalisch-mathematische Modelle zum Niederschlag-Abfluss- Prozess; hydrologische Bemessung von Talsperren; Speicherbewirtschaftung; hierzu Übungen</p> <p>[Wasserbau (VÜ)]                      Einführung in die Fließgewässerkunde; Schleppspannung und Feststofftransport; Wasserspiegellagenberechnung; Naturnaher Wasserbau und Flussregulierung; Hochwasserschutzmaßnahmen; Sperrenbauwerke; Wehranlagen; Wasserkraftanlagen</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse der Ingenieurhydrologie und Wasserwirtschaft in der Vernetzung mit dem Wasserbau und umweltrelevanten Naturwissenschaften (Meteorologie, Biologie, Geologie u.a.). Dazu gehören auch die Grundlagen von physikalisch-mathematischen Modellen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, für Flusseinzugsgebiete hydrometeorologische Messreihen auszuwerten und Wasserbilanzen zu erstellen. Sie erlernen die Bemessungsgrundlagen für Speicherbauwerke im Hinblick auf Hochwasser und auf Speicherbewirtschaftung. Die Studierenden erhalten eine Einführung in wasserbauliche Aufgabenstellungen und erlernen die Grundlagen wasserbaulicher Planungen. Sie werden in die Lage versetzt, wasserbauliche Maßnahmen und Bauwerke weitgehend zu verstehen und umzusetzen.			
<b>Literatur</b>			
Es stehen ein Skript und PC-Arbeitshilfen (Programme, Spreadsheets) zur Verfügung.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Wasser und Umwelt			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Kenntnisse in der Hydromechanik sind von Vorteil.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Wasserwirtschaft (Ingenieurhydrologie)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Gerhard Riedel Kai Schröter		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Wasserbau				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jochen Aberle		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Ver- und Entsorgungswirtschaft		
<b>Nummer</b>	4335010	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Ver- und E	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Siedlungswasserwirtschaft
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Thomas Dockhorn
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Kreislauf- und Abfallwirtschaft (VÜ)]                      Grundlagen der Abfallerfassung, Transportsysteme, biologische, chemische und physikalische Abfallbehandlungsverfahren fester Abfallstoffe; Tourenplanung; Konzeptionierung und Dimensionierung von Abfallbehandlungsanlagen, Aspekte der Hygiene; Quantität und Qualität von Abwasser- und Abluftemissionen von Behandlungsanlagen und Behandlungstechnologien, Ökologische Bewertungsmethoden zur Beurteilung von Abfallbehandlungstechnologien; Modelle zur Gütesicherung von Sekundärrohstoffen</p> <p>[Wasserver- und Abwasserentsorgung (V)]                      Grundlagen der Wassergewinnung, Trinkwasseraufbereitung und der Dimensionierung von Trinkwasserversorgungsnetze, Grundlagen der Abwasserableitung, Misch- und Trennsysteme, Kanaldimensionierung und Kanalbau, Grundlagen der Abwasserreinigung, mechanische, chemische und biologische Behandlung, Nährstoffelimination, Klärschlammbehandlung und -beseitigung"</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden haben ein breites integriertes Wissen und Verstehen über Aufgaben und Lösungsmethoden der kommunalen sowie der industriellen Ver- und Entsorgungswirtschaft sowie der stoffstrombezogenen Kreislaufwirtschaft. Sie sind in der Lage, die erworbenen ingenieurtechnischen Kenntnisse in den Bereichen Wasserver- und Abwasserentsorgung sowie Abfallwirtschaft zur Lösung kommunaler und industrieller Fragestellungen im Beruf einzusetzen sowie verschiedene Verfahrensvarianten kritisch zu beurteilen und unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, wissenschaftlicher und ethischer Erkenntnisse weiterzuentwickeln.			
<b>Literatur</b>			
Es stehen ausführliche Skripte zur Verfügung.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Wasser und Umwelt			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Kreislauf- und Abfallwirtschaft				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dr. Andreas Haarstrick		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Wasserver- und Abwasserentsorgung				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Dockhorn Michel Harder Sybille Karwat Xiao Xu		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Umweltschutz		
<b>Nummer</b>	4337060	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Umweltschu	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Siedlungswasserwirtschaft
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Thomas Dockhorn
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Umweltschutz für Ingenieure (V)]                      Grundlagen der biologischen, chemischen und physikalischen Wasser, Abwasser-, Abluft- und Abfallbehandlung; Grundlagen der Ökologie, Grundlagen der Energiewirtschaft, Grundlagen des Umweltrechtes (national), Grundlagen des internationalen Umweltrechtes, Vorstellung von Leitlinien des Umweltschutzes</p> <p>[Geologie für Ingenieure (V)]                      Einführung in die Entstehung und den Aufbau der Erde, Prozesse an Plattengrenzen, Vorstellung des Gesteinszyklus, Grundlagen der geologischen Zeitskala, Vorstellung endogener und exogener Prozesse und deren Einfluss auf Landschaftsbild und Landnutzung</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die für den Umweltschutz wesentlichen biologischen, physikalischen und chemischen Grundlagen. Es wird weiterhin nötiges Grundwissen über ökologische, ökonomische, soziale und politische Gegebenheiten zum Verständnis ingenieurtechnischer Umweltschutzaufgaben erworben, so dass die Studierenden in der Lage sind wissenschaftlich fundierte Urteile zu Fragestellungen des Umweltschutzes abzuleiten. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Kenntnisse über die wesentlichen geologischen Prozesse, die das äußere Erscheinungsbild der Erdoberfläche sowie den Aufbau und die geologische Entwicklung der Erde bestimmen. Die Studierenden erlernen die Fähigkeit zur Abgrenzung und Einordnung natürlicher und anthropogener Prozesse. Die Studierenden sind in der Lage, Problemlösungen für ingenieurtechnische Fragestellungen des Umweltschutzes und der Geologie zu erarbeiten und weiterzuentwickeln.			
<b>Literatur</b>			
Verwendete PowerPoint Präsentationen werden als Handout bzw. über das Internet zur Verfügung gestellt.			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Wasser und Umwelt			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Umweltschutz für Ingenieure				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Thomas Dockhorn Sybille Karwat Kai Münnich		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Geologie für Ingenieure				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
		2,0	Vorlesung	deutsch

Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Verkehr und Infrastruktur	
ECTS	12

<b>Modulname</b>	Verkehrs- und Stadtplanung		
<b>Nummer</b>	4302330	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>		<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Verkehr und Stadtbauwesen
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Bernhard Friedrich
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.)  (im Masterstudiengang Sozialwissenschaften als Studienleistung)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Verkehrs- und Stadtplanung (VÜ)]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinanten der räumlichen Entwicklung</li> <li>- Planungsebenen und Planungsprozess</li> <li>- Raumordnungsprogramme und -pläne</li> <li>- Aufgaben und Ziele der kommunalen Planung</li> <li>- Verfahren und Inhalte der Bauleitplanung</li> <li>- ökologische Planung im Zusammenhang mit der Stadt- und Regionalplanung</li> <li>- Verkehrsnetze</li> <li>- 4-Stufen-Algorithmus</li> <li>- Umweltwirkungen des Verkehrs</li> <li>- Straßenraumentwurf</li> <li>- Kennwerte und Theorie des Verkehrsablaufs</li> <li>- Bemessung von Straßenverkehrsanlagen</li> <li>- Lichtsignalsteuerung</li> </ul>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden lernen die Aufgaben, Ziele, gesetzlichen Grundlagen und Instrumente der räumlichen Planung als Rahmenplanung für die einzelnen Fachplanungen kennen. Ferner wird der Planungsprozess und seine Bestandteile sowie dessen Methoden vermittelt. Die Studierenden erlangen damit die Fähigkeit, einen Bebauungsplan zu entwerfen und die relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen zu beachten.</p> <p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten und die Organisation des Verkehrsablaufes auf Straßenverkehrsanlagen sowie über die Gestaltung, Dimensionierung und Leistungsfähigkeit dieser Anlagen. Die Studierenden werden befähigt, den Verkehrsablauf auf bestehenden und geplanten Anlagen zu untersuchen sowie nach unterschiedlichen Kriterien qualitativ und quantitativ zu bewerten.</p> <p>Die Studierenden erhalten weiterhin einen Einblick in die Grundlagen und Richtlinien zum innerstädtischen Straßenraumentwurf und sollen befähigt werden, für einen einfachen Straßenraum unter angemessener Berücksichtigung aller konkurrierenden Nutzungsansprüche einen geeigneten Entwurf selbständig anzufertigen.</p>			
<b>Literatur</b>			

Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Verkehr und Infrastruktur			

↑

**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Verkehrs- und Stadtplanung

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Bernhard Friedrich Frank Schröter		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Grundlagen des Straßenwesens		
<b>Nummer</b>	4306060	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Grundlagen	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Straßenwesen ISBS
<b>SWS / ECTS</b>	6 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	84	<b>Selbststudium (h)</b>	96
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Straßenwesen (VÜ)]                  Die Lehrveranstaltung Straßenwesen führt die Studierenden zunächst in die gesetzlichen, technischen und ökologischen Rahmenbedingungen des Verkehrswegebbaus ein. Darauf aufbauend werden die Grundlagen für Planung, Entwurf und konstruktive Umsetzung von Straßenbefestigungen in Asphalt-, Beton- und Pflasterbauweise vermittelt. Insbesondere werden dabei die Themenbereiche Trassierung, Rezeptierung von Straßenbaustoffen, Dimensionierung des Straßenaufbaus sowie Ausführung und Qualitätssicherung beim Einbau von Straßenbaustoffen behandelt.</p> <p>[Management der Straßeninfrastruktur (VÜ)]                  Die Lehrveranstaltung behandelt die bauliche und die betriebliche Erhaltung der Straßeninfrastruktur im Rahmen der systematischen Erhaltungsplanung (Pavement Management System).</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Durch die Lehrveranstaltung kennen die Studierenden die Rahmenbedingungen zur Findung von Verkehrskorridoren und finden sich im Technischen Regelwerk für das Straßenwesen zurecht. Sie werden in die Lage versetzt, Variantenstudien für Straßenbauvorhaben zu bewerten, eine Straßenbefestigung als Vorentwurf in Grund- und Aufriss zu trassieren sowie Straßenquerschnitt und -aufbau eigenständig festzulegen. Darüber hinaus gewinnen sie einen Überblick zu den im Straßenbau zur Verfügung stehenden Baustoffen, Bauweisen und Einbaugrundsätzen.			
<b>Literatur</b>			
Vorlesungskript			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Verkehr und Infrastruktur			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Straßenwesen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Stephan Büchler Jens Grönniger Michael Wistuba		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Management der Straßeninfrastruktur				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jens Grönniger Michael Wistuba		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Betriebstechnik der Eisenbahn		
<b>Nummer</b>	4310910	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Eisenbahn	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrssicherung
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Jörn Pachtl
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die Teilnahme am Modul Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV wird vorausgesetzt.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
[Betriebstechnik der Eisenbahn (Bahnverkehr) (VÜ)] Grundbegriffe des Bahnbetriebes, Fahrzeitermittlung, Regelung der Zugfolge, Steuerung der Fahrwegelemente, Leistungsuntersuchung und Fahrplankonstruktion, Fahrzeugeinsatz, Betriebliche Aspekte der elektrischen Traktion Rangierbahnhöfe, Betriebliche Abwicklung von Baumaßnahmen, Betrieb auf Bahnen nach BOStrab Es werden Beispielaufgaben u.a. zur Fahrzeitermittlung gerechnet, die der Anfertigung der Hausübung und der Prüfungsvorbereitung dienen. Ferner werden im Rahmen einer Rechnerübung die Funktionen der Fahrstraßensicherung erläutert.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis für die Systemzusammenhänge bei der Planung, Steuerung und Sicherung des Bahnbetriebes. Sie beherrschen die Grundlagen der Fahrplanerstellung unter Berücksichtigung der Verfahren zur Fahrweg- und Zugfolgesicherung und sind in der Lage, für Anlagen mit einfachem Komplexitätsgrad Leistungsuntersuchungen durchzuführen. Die vermittelten Kenntnisse befähigen die Studierenden, sich eigenständig in Softwarelösungen zur Fahrplanerstellung und Simulation einzuarbeiten.			
<b>Literatur</b>			
Pachtl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs Bahnbetrieb planen, steuern und sichern. 9. Aufl., Verlag Springer Vieweg, Wiesbaden 2018			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Verkehr und Infrastruktur			



<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Die Teilnahme am Modul Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV wird vorausgesetzt.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Betriebstechnik der Eisenbahn (Bahnverkehr)				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Jörn Pachtl		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV		
<b>Nummer</b>	4310920	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Schienenve	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Verkehrswesen, Eisenbahnbau und -betrieb
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Thomas Siefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Minuten)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
[Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV (V)] - systemtechnische Grundlagen des Schienenverkehrs - organisatorische und rechtliche Grundlagen der Eisenbahn nach EBO sowie des ÖPNV nach BOStrab - Technologie und Baustoffe für den Verkehrswegebau - Entwässerungs- und bemessungstechnische Grundlagen Verkehrswegebau - gesetzliche und finanzielle Grundlagen im spurgeführten Verkehr - Betriebliche und technologische Grundlagen des Spurplanentwurfs - Grundlagen Personen- und Güterverkehrsstrategien - Grundlagen umwelttechnischer Aspekte des Schienenverkehrs - Grundlagen Zugförderung (Lokomotiven, Triebzüge, Bremstechnik) - Grundlagen Sicherungswesen (Stellwerkstechnik und Zugbeeinflussungssysteme)			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis für die Systemzusammenhänge bei spurgeführten Verkehrssystemen sowohl der Eisenbahnen nach der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) als auch nach der Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung (BOStrab). Dazu gehören die technologischen, baustofftechnischen, entwässerungstechnischen und bemessungstechnischen Grundlagen des Verkehrswegebaus im innerstädtischen Bereich nach BOStrab sowie bei der Eisenbahn nach EBO. Ferner werden die gesetzlichen und finanziellen Grundsätze der Angebotsplanung des spurgeführten Verkehrs sowie die betrieblichen und technologischen Grundlagen des Rad- Schiene-Systems vorgestellt. Die Studierenden erlernen außerdem Grundlagen des Spurplanentwurfs, des Sicherungswesens im Straßen- und Eisenbahnbereich, der Fahrdynamik sowie umwelttechnische Aspekte des Schienenverkehrs.			
<b>Literatur</b>			
Vorlesungsskript, Präsentation			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Verkehr und Infrastruktur			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Florian Beland Gunnar Bosse Bastian Ehrenholz Jan Peter Ludwig Heemsoth Jörn Pacht Thomas Siefer Nina Sievers Friedrich Stute		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Bahnbau		
<b>Nummer</b>	4310930	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	Schienenve	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Verkehrswesen, Eisenbahnbau und -betrieb
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Thomas Siefer
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die Teilnahme am Modul Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV wird vorausgesetzt.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Grundlagen Fahrwegtechnologie (V)]  Rad-Schiene-Kontakt, Elemente und Bauformen der Fahrwege, Fahrwegtechnologie, Ober- und Unterbau, Bemessung der Komponenten des Eisenbahnoberbaus, Lagesicherheit, Oberbauinstandhaltung, betriebliche Grundkenntnisse für die Baubetriebsplanung Oberbau, Bemessung der Komponenten des Eisenbahnoberbaus, Bauablaufplanung</p> <p>[Trassierung, Fahrwegelemente und Gleistopologie (V/Ü)]  Linienführung, Weichen und Kreuzungen, Gleisplangestaltung, Lichtraum und Gleisabstände  Im Rahmen der Vorlesung werden Beispielaufgaben insbesondere zur Linienführung von Eisenbahnen gerechnet, die der Prüfungsvorbereitung dienen.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Die Studierenden lernen die Fahrwege verschiedener spurgeführter Verkehrssysteme und deren Unterschiede kennen. Dazu erwerben die Studierenden Grundkenntnisse über den Fahrwegaufbau sowie ein grundlegendes Verständnis für die Kraftabtragung im Gleisrost in Folge ständiger und veränderlicher Lasten. Ergänzend werden die Studierenden befähigt, einfache Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen des Eisenbahnfahrwegs zu planen und die damit verbundenen baubetrieblichen Abläufe nachzuvollziehen.</p> <p>Auf Basis der grundlegenden fahrdynamischen Zusammenhänge zwischen den Fahrwegelementen und den darauf verkehrenden Fahrzeugen werden sie befähigt, im Rahmen der Linienführung einfache trassierungstechnische Berechnungen und Nachweise im Bereich der Eisenbahn zu führen.  Sie sind in der Lage, für gegebene betriebliche Anforderungen unter Auswahl geeigneter Weichenformen einfache Gleistopologien zu entwerfen.</p>			
<b>Literatur</b>			
<p>-Matthews: Bahnbau  -Fendrich: Eisenbahninfrastruktur  -Weigend: Linienführung und Gleisplangestaltung</p>			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Verkehr und Infrastruktur			

↑

ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
Die Teilnahme am Modul Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV wird vorausgesetzt.				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Grundlagen der Fahrwegtechnologie				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Thomas Siefer Friedrich Stute		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Trassierung, Fahrwegelemente und Gleistopologie				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Gunnar Bosse		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Computational Engineering	
ECTS	6

<b>Modulname</b>	Modellierung und Diskretisierung in der Festkörpermechanik		
<b>Nummer</b>	4310520	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD4-5	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für Angewandte Mechanik
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Ralf Jänicke
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (30 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>	Hausarbeit oder Rechnerprogramm		
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
[Modellierung und Diskretisierung in der Festkörpermechanik (VÜ)] Modellierung: Kinematik; Spannungszustand; Bilanzgleichungen; Überblick der wichtigsten Stoffgesetze. Diskretisierung: Grundlagen der Finite-Elemente-Methode (Schwache Formulierung, Ansatzfunktionen, Aufbau und Lösung des Gleichungssystems, Nachlaufrechnung).			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind mit grundlegenden Methoden zur Beschreibung des Verformungs- und Spannungszustands von Körpern vertraut und erwerben einen Überblick über die wichtigsten Stoffgesetze. Sie werden in die Lage versetzt, Randwertprobleme der Festkörpermechanik zu formulieren und mithilfe der Finite-Elemente-Methode zu diskretisieren und näherungsweise zu lösen.			
<b>Literatur</b>			
Gross, Hauger, Wriggers: Technische Mechanik 4, Springer Hutton: Fundamentals of Finite Element Analysis, McGraw-Hill			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Computational Engineering			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Modellierung und Diskretisierung in der Festkörpermechanik				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Dieter Dinkler Ralf Jänicke Ursula Kowalsky Roland Kruse		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Numerische Methoden in C++		
<b>Nummer</b>	4310530	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD4-5	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Sommersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für rechnergestützte Modellierung im Bauingenieurwesen
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Manfred Krafczyk
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
[Numerische Methoden C++ (VÜ)] Sprachelemente von C++, ausgewählte Algorithmen zur Lösung von Finite Differenzen und Finite-Elemente-Problemen sowie ihre programmtechnische Umsetzung.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur objektorientierten Implementierung numerischer Methoden zur Lösung einfacher ingenieurwissenschaftlicher Problemstellungen im Kontext Computational Engineering und werden somit in die Lage versetzt, mäßig komplexe Ingenieurprobleme. selbständig mit Hilfe eigener Implementierungen in der Programmiersprache C++ lösen zu können..			
<b>Literatur</b>			
Vorlesungsscript			

<b>Zugeordnet zu folgenden Studiengängen</b>				
<b>Studiengang/Studiengangsversion</b>	<b>Bereich</b>	<b>Pflichtform</b>	<b>Sem. Auswahl</b>	<b>ECTS</b>
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Computational Engineering			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Numerische Methoden in C++				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Manfred Krafczyk Martin Schönherr		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

<b>Modulname</b>	Modellierung und Diskretisierung von Strömungsproblemen		
<b>Nummer</b>	4310540	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD4-5	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	nur im Wintersemester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	Institut für rechnergestützte Modellierung im Bauingenieurwesen
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 6,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Manfred Krafczyk
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	124
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Die erfolgreiche Teilnahme an dem Modul "Ingenieurmathematik und -programmierung" wird empfohlen.		
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Klausur (90 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
[Modellierung und Diskretisierung von Strömungsproblemen (VÜ)] Erhaltungsgleichungen, Stoffgesetze, Reynolds-Transport-Theorem, diffusiver und konvektiver Fluss, Wärmeleitung. Diskretisierung: Grundlagen der Finite-Differenzen-Methode (Stabilität, Konsistenz, Konvergenzordnung, explizite und implizite Verfahren, numerische Diffusion und Dispersion).			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden sind mit grundlegenden Methoden zur Beschreibung des Verhaltens von advektiven und diffusiven Transportproblemen vertraut und erwerben einen Überblick über die wichtigsten Eigenschaften numerischer Diskretisierungsverfahren für Transportprobleme. Sie werden in die Lage versetzt, einfache Transportprobleme mathematisch zu formulieren und mithilfe der Finite-Differenzen-Methode zu diskretisieren und näherungsweise zu lösen.			
<b>Literatur</b>			
Vorlesungsscript			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung - Computational Engineering			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>				
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>				
<b>Anwesenheitspflicht</b>				
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Modellierung und Diskretisierung von Strömungsproblemen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Manfred Krafczyk		4,0	Vorlesung/Übung	deutsch

Übergreifende Inhalte/Professionalisierung	
ECTS	14

<b>Modulname</b>	Ringvorlesungen Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Bauwesen		
<b>Nummer</b>	4398620	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD5-62	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	
<b>Moduldauer</b>	2	<b>Einrichtung</b>	Institut für Baukonstruktion und Holzbau
<b>SWS / ECTS</b>	4 / 4,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	Mike Sieder
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	180		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	56	<b>Selbststudium (h)</b>	64
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	2 Klausuren (60 Min.)		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>Die Ringvorlesung Nachhaltigkeit im Bauwesen erläutert zunächst die Notwendigkeit der Nachhaltigkeitsbetrachtung im Bauwesen und führt über in die internationalen und nationalen Nachhaltigkeitsstrategien und daraus resultierender Gesetzgebungen. Hieran schließen sich die Methoden zur Messung von Nachhaltigkeit an. Darauf aufbauend werden aus verschiedenen Fachbereichen des Bauingenieurwesens Einblicke und verschiedene Sichtweisen auf die Nachhaltigkeitsbestrebungen gegeben. So werden Themen des ressourcenschonenden Bauens, Berücksichtigung der Grauen Energie, Lebenszyklusbetrachtungen, Klimawandel und die Folgen für das Bauwesen und andere Themen vorgestellt. Die Ringvorlesung Digitalisierung im Bauwesen führt zunächst in den Megatrend Digitalisierung ein und zeigt auf der Grundlage gesellschaftlicher Entwicklungen den Status quo in der Bau- und Immobilienwirtschaft auf. Dabei werden politische Strategien und Handlungsfelder im Kontext der besonderen Strukturen der Bau- und Immobilienwirtschaft vorgestellt. Auf Grund der herausragenden Bedeutung für die Digitalisierung und den Datenaustausch folgen vertiefende Erläuterungen zur Prozessmodellierung und -analyse. Darauf aufbauend werden aus verschiedenen Fachbereichen des Bauingenieurwesens Einblicke und verschiedene Sichtweisen auf Digitalisierungsstrategien und den Einsatz digitaler Technologien gegeben. So werden Themen des Building Information Modeling (BIM), der additiven Fertigung im Bauwesen, des Einsatzes von innovativen Vermessungsmethoden und Drohnen, der Anwendung von Virtual/Augmented Reality und andere Themen vorgestellt.</p>			
<b>Qualifikationsziel</b>			
<p>Das Modul gibt den Studierenden einen umfassenden Überblick über und einen fachbereichsspezifischen Einblick in die derzeitigen und zukünftigen Aktivitäten in den Themengebieten der Nachhaltigkeit und Digitalisierung. In Bezug auf die Nachhaltigkeit lernen die Studierenden das Spannungsfeld der drei Nachhaltigkeitsdimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales bezogen auf die verschiedenen Bereiche des Bauens kennen und werden für die Komplexität der Messung von Nachhaltigkeit und der Entscheidungsfindung sensibilisiert. Sie gewinnen einen Einblick in die Nachhaltigkeitsbestrebungen der verschiedenen Fachgebiete des Bauingenieurwesens und können daraus den weiteren Forschungs- und Entwicklungsbedarf ableiten. Die Studierenden lernen den Zusammenhang der politischen Nachhaltigkeitsprogramme auf internationaler, EU- und nationaler Ebene und die damit verbundenen Auswirkungen auf das Bauwesen kennen. Sie verstehen den Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeit und Verantwortung und sind in der Lage die Relevanz des ingenieurmäßigen Handelns gegenüber Umwelt, Gesellschaft zu beurteilen. In Bezug auf die Digitalisierung im Bauwesen lernen die Studierenden die Auswirkungen auf die Prozesse, die Beschäftigten und die Strukturen entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Bauwerken haben. Durch die Verdeutlichung verschiedener Dimensionen der Digitalisierung, wie z.B. Technologien, Datenmanagement, Netzwerke, Automation und Robotik erwerben die Studierenden Kenntnis der hiermit einhergehenden Herausforderungen in der</p>			

operativen Umsetzung der digitalen Transformation und erkennen den bestehenden Forschungs- und Weiterbildungsbedarf. In diesem Zusammenhang werden unter Bezugnahme auf tradierte Vorgehensweisen bestehende Chancen und Risiken verdeutlicht, so dass die Studierenden in die Lage versetzt werden, sich selektiv und kritisch mit digitalen Möglichkeiten auseinander zu setzen. Dabei werden sowohl politische Strategien wie auch betriebliche Perspektiven beleuchtet, so dass die Studierenden verschiedene Handlungsebenen verinnerlichen und verfolgen können.

**Literatur**

**Zugeordnet zu folgenden Studiengängen**

Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Übergreifende Inhalte/Professionalisierung			



**ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN**

**Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen**

**Anwesenheitspflicht**

**Titel der Veranstaltung**

Ringvorlesung Nachhaltigkeit im Bauwesen

Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Jochen Aberle Dieter Dinkler Thomas Dockhorn Tanja Kessel Yvonne Lockemann Günter Meon Yannick Plüss Benjamin Schramm Frank Schröter Patrick Schwerdtner Mike Sieder Joachim Stahlmann Michael Wistuba		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Ringvorlesung Digitalisierung im Bauwesen				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Markus Gerke Tanja Kessel Yvonne Lockemann Dirk Lowke Patrick Schwerdtner Klaus Thiele Roland Wüchner		2,0	Vorlesung	deutsch

<b>Modulname</b>	Schlüsselqualifikationen		
<b>Nummer</b>	4398710	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>	BAU-STD4-3	<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften
<b>Moduldauer</b>	6	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 16,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	480		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	210	<b>Selbststudium (h)</b>	210
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>			
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Die Prüfungsmodalitäten sind abhängig von den gewählten Veranstaltungen und den Informationen zu den jeweiligen Lehrveranstaltungen zu entnehmen. In der Lehrveranstaltung Projekte des Bauingenieurwesens besteht eine Anwesenheitspflicht. Der Umfang der möglichen Fehlzeiten wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
<p>[Grundzüge des Bau-, Immobilien- und Infrastrukturmarktes (VÜ)]  Baumarkt national, europäisch und international, die Rollen der Baubeteiligten, Modelle der Projektabwicklung, Leistungsbilder typischer Ingenieur- und Architektentätigkeiten, Kostenelemente des Bauens, Finanzierung von Baumaßnahmen und von Immobilientransaktionen, freiberufliche Tätigkeiten, die öffentliche Hand als Marktteilnehmer, Determinanten des Immobilienmarktes, Teilsegmente des Immobilienmarktes, Projektstrukturierung und Grobterminplanung, Nutzungsphase und Facility Management.  Zu einzelnen Themen werden kleine Hausübungen vergeben.</p> <p>[Einführung in CAD (VÜP)]  Lineare Transformationen, Geometrische 3D-Modelle, Bildformate, Datenstrukturen, Aufbau eines modernen CAD-Systems, grafische Ein-Ausgabe, Layer, Produktmodelle, Boolesche Operationen, Extrusion, u.a.  An einem kommerziellen CAD-Programmsystem werden die grundlegenden Konstruktions- und Änderungsbefehle sowie Funktionen zum effizienten Konstruieren wie Layertechnik, Blöcke, Bemaßung, Attribute vorgestellt. Die in der Übung erworbenen Kenntnisse werden in einem Rechnerpraktikum an ausgewählten Konstruktionsaufgaben unter Anleitung umgesetzt.</p> <p>[Dokumentation und Präsentation (VÜ)]  Abfassen von technischen und wissenschaftlichen Berichten; hierfür: Beherrschen der formalen und strukturellen Anforderungen an Berichte; Beherrschen von Präsentationstechniken.  Beispiele von technisch-wissenschaftlichen Berichten und von entsprechenden Präsentationen werden vorgestellt und in Übungen und Trainings-Einheiten von den Studierenden selbst erarbeitet.</p> <p>[Darstellende Geometrie (VÜ)]  Darstellende Geometrie: Die grundlegenden Methoden der darstellenden Geometrie sollen angewendet werden können, dazu gehören: Parallel- und Zentralprojektion, Dreitafelbild, Konstruktion in Projektionsdarstellungen  Technische Zeichnungen: Die grundlegenden Darstellungs- und Bemaßungsstrategien in technischen Zeichnungen sollen erkannt und angewendet werden können. Freihandzeichnen: Einfache Freihandzeichnungen sollen angefertigt werden können.</p>			

**[Bautechnikgeschichte (V)]**

Die Studierenden besitzen nach Abschluss der LVA Kenntnisse im Bereich der Bautechnikgeschichte. Insbesondere ist die technische Entwicklung der Bauverfahren und Baukonstruktionen sowie deren Konstruktionsprinzipien bekannt. Prägende Persönlichkeiten der Baugeschichte bzw. Bautechnik sowie die wichtigsten Baustile können benannt und einzelnen Epochen zugeordnet werden.

**[Projekte des Bauingenieurwesens (Ü)]**

In dem Seminar "Projekte des Bauingenieurwesens" stellen die Professoren der Fachrichtung Bauingenieurwesen laufende Projekte aus ihren Fachgebieten vor. Die Studierenden sollen dabei Einblicke in die vielseitigen Arbeitsfelder von Bauingenieuren gewinnen und den Ablauf der Projekte nachvollziehen. Sie lernen die Projekte in kleinen Gruppen u.a. durch Gastvorträge, Exkursionen und durch eigene Kontakte zu weiteren Projektbeteiligten kennen. Die in "ihrem" Projekt gesammelten Erfahrungen stellen sie als Arbeitsergebnis ihrer Gruppe am Ende des Semesters in einer Abschlussveranstaltung den anderen Gruppen in kurzen Vorträgen vor, die durch einen Abschlussbericht abgerundet werden.

**[ABWL für Ingenieure (V)]**

Die Vorlesung bietet eine einführende Darstellung der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre. Sie richtet sich in erster Linie an Studenten des Bau- und Umweltingenieurwesens, kann aber auch von Maschinenbau- und Elektrotechnikstudenten gehört werden. Exemplarisch werden folgende Fragestellungen gestreift: betriebswirtschaftliche Produktionsfaktoren, Gegenstand und Methoden der BWL, Fragen der Unternehmensorganisation, Personalmanagement, Finanzierungsformen (Investitionsrechnung, Lagerhaltung und Logistik), Absatzwirtschaft, Bilanzierung. Darüber hinaus werden konstitutive Unternehmensentscheidungen betrachtet (Rechtsformwahl, Standortwahl, Kooperationsformen).

**[Machine Learning (VÜ)]**

Machine learning is a key to analyze data in different science and engineering disciplines. This course will provide an introduction to the fundamental methods at the core of machine learning, including -but not limited to- classification, regression analysis, clustering, and dimensionality reduction. This course is designed for Bachelor students in different disciplines who employ machine learning algorithms in their fields. Students will learn about the basic concepts of machine learning and will apply the learned concepts on the practical problems using open source libraries from the Python programming ecosystem. The course will also briefly cover neural networks and will be closed by a short introduction to deep learning. Classes on theoretical aspects will be complemented by practical lab sessions. In this course we do not concentrate on a specific type of data and various datasets will be used in the practical example.

**[Wissenschaftliches Schreiben (S)]**

Teilnehmer\*innen dieses Kurses werden in folgenden Bereichen unterrichtet und trainiert, bzw. weisen nach erfolgreichem Abschluss diese Kompetenzen auf:

- Suchen von Literatur und richtige Zitierweise
- Kritisches Lesen von wissenschaftlichen Artikeln
- Zusammenfassen von wissenschaftlichen Artikeln
- Aufbau einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit

Fokus bei allen Punkten wird auf der Fachkultur in den Ingenieurwissenschaften liegen.

**Qualifikationsziel****I. Übergeordneter Bezug: Einbettung des Studienfachs**

Die Studierenden werden befähigt, Ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierende Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studenten erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge ihres Studienfaches im Berufsleben.

**II. Wissenschaftskulturen**

Die Studierenden

- lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenschaftskulturen kennen,
- lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengängen auseinanderzusetzen und zu arbeiten,
- können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten,
- erkennen die Bedeutung kultureller Rahmenbedingungen auf verschiedene Wissenschaftsverständnisse und Anwendungen,

- kennen genderbezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkung von Geschlechterdifferenzen,

- können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinandersetzen.

**III. Handlungsorientierte Angebote**  
 Die Studierenden werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen, Anwendungskriterien bestimmter Verfahrens- und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u.a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen).  
 Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit,

- Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden,
- Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten,
- kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen,
- Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder
- sich in einer anderen Sprache auszudrücken.

Durch die handlungsorientierten Angebote sind die Studierenden in der Lage, in anderen Bereichen erworbenes Wissen effektiver einzusetzen, die Zusammenarbeit mit anderen Personen einfacher und konstruktiver zu gestalten und somit Neuerwerb und Neuentwicklung von Wissen zu erleichtern. Sie erwerben Schlüsselqualifikationen, die ihnen den Eintritt in das Berufsleben erleichtern und in allen beruflichen Situationen zum Erfolg beitragen.

**Literatur**

Literaturempfehlungen in der jeweiligen Lehrveranstaltung.

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Übergreifende Inhalte/Professionalisierung			



ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN
<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
Pflichtfächer: Allg. BWL (3 LP), Englisch (2 LP) und Projekte des Bauingenieurwesens (2 LP).
<b>Anwesenheitspflicht</b>

Titel der Veranstaltung				
Machine Learning				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Mehdi Maboudi		3,0	Vorlesung/Übung	englisch

Titel der Veranstaltung				
Wissenschaftliches Schreiben				
Dozent/in	Mitwirkende	SWS	Art LVA	Sprache
Markus Gerke		1,0	Seminar	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
ABWL für Ingenieure				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Constantin Falter Tanja Kessel Yvonne Lockemann Elisabeth Schweigert		2,0	Online-Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Darstellende Geometrie				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Sebastian Hoyer Klaus Thiele		2,0	Vorlesung/Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Projekte des Bauingenieurwesens				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
	Kai Schröter	1,0	Übung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Grundzüge des Bau-, Immobilien- und Infrastrukturmarktes				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Tanja Kessel Yvonne Lockemann Janos Edgar Pasderski Marie Reinecke Elisabeth Schweigert		4,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Bautechnikgeschichte				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Sebastian Hoyer		2,0	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Einführung in CAD				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Manfred Krafczyk Martin Schönherr		0,5	Vorlesung	deutsch
<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Einführung in CAD				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Manfred Krafczyk Martin Schönherr		0,5	Übung	deutsch

<b>Titel der Veranstaltung</b>				
Einführung in CAD				
<b>Dozent/in</b>	<b>Mitwirkende</b>	<b>SWS</b>	<b>Art LVA</b>	<b>Sprache</b>
Manfred Krafczyk Martin Schönherr		1,0	Praktikum	deutsch

Abschlussbereich	
ECTS	12

<b>Modulname</b>	Bachelorarbeit		
<b>Nummer</b>	4399140	<b>Modulversion</b>	
<b>Kurzbezeichnung</b>		<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Turnus</b>	in jedem Semester	<b>Lehreinheit</b>	Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften
<b>Moduldauer</b>	1	<b>Einrichtung</b>	
<b>SWS / ECTS</b>	0 / 12,0	<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Arbeitsaufwand (h)</b>	360		
<b>Präsenzstudium (h)</b>	1	<b>Selbststudium (h)</b>	360
<b>Zwingende Voraussetzungen</b>	Voraussetzung für eine Zulassung zur Bachelorarbeit ist der Nachweis des Abschlusses aller erforderlichen Module gemäß BPO Anlage 4. Auf Antrag kann der Prüfungsausschuss die Zulassung zur Bachelorarbeit genehmigen, wenn mind. 143 LP vorliegen und abzusehen ist, dass die restlichen Module innerhalb eines Semesters absolviert werden. Außerdem müssen sämtliche Pflichtmodule der Semester 1 bis 4 abgeschlossen sein. Ferner muss der Nachweis über das 8-wöchige Vorpraktikum vorliegen. Die Bearbeitungszeit des schriftlichen Teils beträgt 15 Wochen. Die Bachelorarbeit ist im Rahmen eines Kolloquiums zu präsentieren.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>			
<b>Zu erbringende Prüfungsleistung/ Prüfungsform</b>	Bachelorarbeit und Vortrag Voraussetzung für eine Zulassung zur Bachelorarbeit ist der Nachweis des Abschlusses aller erforderlichen Module gemäß BPO Anlage 4. Auf Antrag kann der Prüfungsausschuss die Zulassung zur Bachelorarbeit genehmigen, wenn mind. 143 LP vorliegen und abzusehen ist, dass die restlichen Module innerhalb eines Semesters absolviert werden. Außerdem müssen sämtliche Pflichtmodule der Semester 1 bis 4 abgeschlossen sein. Ferner muss der Nachweis über das 8-wöchige Vorpraktikum vorliegen. Die Bearbeitungszeit des schriftlichen Teils beträgt 15 Wochen. Die Bachelorarbeit ist im Rahmen eines Kolloquiums zu präsentieren.		
<b>Zu erbringende Studienleistung</b>			
<b>Zusammensetzung der Modulnote</b>			
<b>Inhalte</b>			
Die Inhalte sind individuell abhängig vom gewählten Thema.			
<b>Qualifikationsziel</b>			
Die Studierenden werden befähigt, sich selbständig in ein Thema einzuarbeiten und dieses methodisch zu behandeln.			
<b>Literatur</b>			
Nach Absprache mit dem Institut.			

Zugeordnet zu folgenden Studiengängen				
Studiengang/Studiengangsversion	Bereich	Pflichtform	Sem. Auswahl	ECTS
Bachelor Bauingenieurwesen PO 7	Abschlussbereich			

↑

<b>ZUGEHÖRIGE LEHRVERANSTALTUNGEN</b>
---------------------------------------

<b>Belegungslogik bei der Wahl von Lehrveranstaltungen</b>
--

<b>Anwesenheitspflicht</b>
----------------------------