

# **Amtliche Bekanntmachungen**

Nummer 406

Potsdam, 04.10.2020

**Modulhandbuch für den  
dualen Bachelorstudiengang  
Bauingenieurwesen**

zu Studien- und Prüfungsordnung

ABK Nr. 332b vom 29.09.2020

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Erläuterungen zum Modulhandbuch .....</b>	<b>3</b>
<b>Studienverlaufsplanung .....</b>	<b>6</b>
<b>Modulbeschreibungen .....</b>	<b>7</b>
GA Grundlagen - Allgemein .....	7
GB Grundlagen – Bau .....	18
KI Konstruktiver Ingenieurbau .....	28
MR Management und Recht .....	44
IN Infrastruktur .....	49
PP Projekte und Praxis .....	51
W Wahlbereich .....	54
BA Bachelor Abschluss .....	96

## Erläuterungen zum Modulhandbuch

### Module

Module sind so organisiert, dass sie eine fachliche Einheit bilden und innerhalb des angegebenen Semesters absolviert werden können. Ein Modul kann aus mehreren Lehrveranstaltungen bzw. Teil-Modulen bestehen.

Zu jedem Modul zählen die Lehrveranstaltungen, die Selbststudienzeiten sowie die Prüfungsvor- und Prüfungsleistungen. Der Lehrveranstaltungsumfang wird in „SWS“ = Semesterwochenstunden angegeben (1 SWS = 1 Stunde).

Die Angaben der Semester beziehen sich auf den Regelstudienplan.

Für das Absolvieren der Module erhalten Studierende ECTS-Credits bzw. Creditpunkte (**CP**). Ein CP entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden. Die Credits bilden den Gesamt-Arbeitsaufwand für ein Modul ab.

### Wahlmodule

Wahlmodule ermöglichen den Studierenden, in ihrem Studium Schwerpunkte nach eigenen Interessen zu setzen. Die in diesem Modulhandbuch zu findende Systematik („Wahlbereiche“) soll eine Auswahl erleichtern.

Die grundsätzlichen Aussagen über Module, Teil-Module, Voraussetzungen für die Teilnahme, die Lehr- und Lernformen sowie Prüfungsformen gelten auch für die Wahlmodule.

Nicht alle Wahlmodule werden in jedem Semester angeboten. Das aktuell geltende Wahlmodulprogramm wird vom Fachbereichsrat beschlossen und bekannt gegeben.

### Voraussetzung für die Teilnahme

Die in den Modulen genannten Voraussetzungen beziehen sich auf zuvor zu erbringende Studienleistungen, da Module inhaltlich (fachlich und im Kompetenzerwerb) aufeinander aufbauen.

Die fachlich notwendigen Voraussetzungen beziehen sich auf die inhaltlichen Voraussetzungen, die eine erfolgreiche Teilnahme begünstigen. Sie schließen aber eine Teilnahme nicht aus, wenn die empfohlenen Module noch nicht erfolgreich abgeschlossen sind.

Die verbindlichen Voraussetzungen sind fachlich und organisatorisch begründet. Sind in einem Modul verbindliche Voraussetzungen genannt, aber noch nicht vorliegend, ist die Teilnahme an diesem Modul i.d.R. ausgeschlossen.

### Angaben zu den Lehr- und Lernformen

Bei den Lehr- und Lernformen sind nähere Angaben über die Verteilung der SWS zu finden, wenn es mehrere Lehrveranstaltungen gibt. Lehrveranstaltungen, die in Gruppen stattfinden, werden so angeboten, dass eine Teilnahme für den gesamten Jahrgang gewährleistet ist.

### Prüfungsformen

Die Prüfungsformen sind nach Prüfungsvorleistung (PV) und Prüfungsleistung (PL) unterteilt. Prüfungsvorleistungen sind nicht in jedem Modul zu erbringen. Es sind stets die Art und der Zeitumfang der Prüfungsvor- oder Prüfungsleistung angegeben.

Die Prüfungsleistung wird i.d.R. benotet. Unbenotete Prüfungsvorleistungen müssen Mindeststandards erfüllen, um anerkannt zu werden. Die Mindeststandards werden von den jeweiligen Lehrenden festgelegt und zu Semesterbeginn kommuniziert.

Im Modulhandbuch sind unbenotete Prüfungsleistungen als solche ausgewiesen.

## **Selbststudium**

Der Fachbereich unterstützt das Selbststudium durch strukturell verankerte Maßnahmen sowohl zeitlich als auch personell. Diese sind in den Stunden- und Semesterplänen ausgewiesen, jedoch keine Pflichtveranstaltungen.

### *Brückenkurs Mathematik*

Vor Beginn des Studiums gibt dieser Kurs als betreuter Online- oder Präsenz-Kurs Möglichkeiten zur Wiederholung und Auffrischung der Mathematikkenntnisse und -fertigkeiten. Nach Absolvieren des Kurses haben die Studierenden die mathematischen Grundlagen für ein erfolgreiches Studium, können ihre eigenen Fähigkeiten einschätzen und ggf. Maßnahmen zum Schließen von Wissenslücken ergreifen.

### *Lernwerkstatt*

Die Lernwerkstatt richtet sich in erster Linie an die Studierenden des 1. bis 3. Semesters, steht aber grundsätzlich allen Studierenden offen. Sie soll das eigenverantwortliche Lernen fördern, indem sie Raum bietet, sich selbst Fragen zu stellen und Hilfe bei der Beantwortung bzw. der Lösungsfindung zu erhalten. Es werden i. d. R. keine Themen und Aufgaben vorgegeben.

Innerhalb der Lernwerkstatt führen die Tutor\*innen auch kleine Workshops z.B. zur Prüfungsvorbereitung, zur Studienorganisation, zum Erstellen eigener Formelsammlungen etc. durch.

### *BIM - Werkstatt*

In Anbetracht der Anforderungen und sich ständig weiterentwickelnden Inhalte bezüglich Digitalisierung im Bauwesen ist die BIM - Werkstatt ein niederschwelliges Angebot für Studierende, welches Raum für Experimente, Neugierde, Fragen und Antworten speziell im digitalen Bereich bietet. Ziel ist es, unabhängig von Semester oder Fachrichtung einen Wissensaustausch der Studierenden zu fördern.

### *Tutorien*

Tutorien sind jeweils konkreten Pflichtlehrveranstaltungen zugeordnet. Sie dienen der Vertiefung des Lehrstoffes der jeweiligen Pflichtlehrveranstaltung. Die Betreuung der Tutorien erfolgt durch Studierende höherer Semester, die Übungsaufgaben stellen i.d.R. die Lehrenden bereit.

In einigen Modulen sind bereits Tutorien ausgewiesen. Wie, in welchem Fach und in welchem Umfang zusätzliche Tutorien angeboten werden, legt das Dekanat in Absprache mit den Studiengangsbeauftragten semesterweise fest.

### Abkürzungen der Lehr- und Prüfungsformen

Die Beschreibungen zu den Lehr- und Prüfungsformen sind der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung zu entnehmen.

- LN ... Leistungsnachweis
- PV ... Prüfungsvorleistung
- PL ... Prüfungsleistung

<i>Lehr- und Lernformen</i>	
VL	Vorlesung
IV	Übungsintegrierende Vorlesung
SE	Seminar
UE	Übung
LUE	Laborübung
EXK	Exkursion
PJ	Projekt
PR	Praktikum
BK	Bachelor-Kolleg
SP	Sprachkurs
TU	Tutorium

<i>Prüfungsformen</i>	
P	mündliche Prüfung
KL	Klausur/schriftl. Prüfung
PF	Portfolioprüfung
StA	Studienarbeit
PA	Projektausarbeitung
PT	Protokoll
R	Referat/Präsentation
PB	Praktikumsbericht
KO	Kolloquium
AT	Aktive Teilnahme

<i>In alphabetischer Sortierung</i>	
AT	Aktive Teilnahme
BK	Bachelor-Kolleg
EXK	Exkursion
IV	Übungsintegrierende Vorlesung
KL	Klausur/schriftl. Prüfung
KO	Kolloquium
LUE	Laborübung
P	mündliche Prüfung
PA	Projektausarbeitung
PB	Praktikumsbericht
PF	Portfolioprüfung
PJ	Projekt
PR	Praktikum
PT	Protokoll
R	Referat/Präsentation
SE	Seminar
SP	Sprachkurs
StA	Studienarbeit
TU	Tutorium
UE	Übung
VL	Vorlesung

## Studienverlaufsplanung

Bauingenieurwesen ›dual‹							
1. Semester 25 CP	2. Semester 25 CP	3. Semester 25 CP	4. Semester 30 CP	5. Semester 25 CP	6. Semester 30 CP	7. Semester 25 CP	8. Semester 25 CP
GB-S1 Statik der Tragkonstruktionen 1 5 CP   4 SWS	GB-S2 Statik der Tragkonstruktionen 2 5 CP   5 SWS	GB-S3 Statik der Tragkonstruktionen 3 5 CP   4 SWS	GA-M3 Ingenieurmathematik und Bauinformatik 3 5 CP   4 SWS	PP-PK1 Praxisphase 1 25 CP	KI-MB3 Massivbau 3 - Bauerhaltung 5 CP   4 SWS	PP-K Projekt konstruktiv 5 CP   4 SWS	PP-PK2 Praxisphase 2 5 CP / GA-RK Reflexionsmodul (Abschluss) 5 CP
GA-TD Technisches Darstellen 5 CP   5 SWS	GB-BP1 Bauphysik 1 - Grundlagen 5 CP   4 SWS	KI-MB1 Massivbau 1 5 CP   5 SWS	KI-MB2 Massivbau 2 5 CP   5 SWS		KI-SB2 Stahlbau 2 – Schwerpunkt Stahlhochbau 5 CP   4 SWS	GB-BP2 Bauphysik 2 – Innovative Verfahren 5 CP   5 SWS	
GA-M1 Ingenieurmathematik und Bauinformatik 1 5 CP   4 SWS	GA-M2 Ingenieurmathematik und Bauinformatik 2 5 CP   4 SWS	KI-SB1 Stahlbau 1 - Grundlagen 5 CP   4 SWS	KI-HB Holzbau 5 CP   4 SWS		GB-BK2 Baukonstruktion 2 – Innovative Verfahren 5 CP   4 SWS	KI-KG Konstruktionsgeschichte und Bestandsanalyse 5 CP   4 SWS	BA-K Bachelor-Kolleg 3 CP
IN-GS1 Grundlagen Stadtbaugesetzen 1 5 CP   4 SWS	IN-GS2 Grundlagen Stadtbaugesetzen 2 5 CP   4 SWS	KI-GB1 Grundbau und Bodenmechanik 1 5 CP   5 SWS	KI-GB2 Grundbau und Bodenmechanik 2 5 CP   4 SWS		MR-BM3 Bauplanung u. Baubetriebswirtschaft 5 CP   4 SWS	W-2 Wahlmodul 2 5 CP	BA-T Bachelor-Thesis 12 CP
GB-BS1 Baustoffe 1 5 CP   4 SWS	GB-BK1 Baukonstruktion 1 - Grundlagen 5 CP   4 SWS	MR-BM1 Baubetrieb 5 CP   4 SWS	MR-BM2 Projektmanagement 5 CP   4 SWS		W-1 Wahlmodul 1 5 CP	W-3 Wahlmodul 3 5 CP	
			GA-VK Vermessungskunde 5 CP   4 SWS		KI-BB Bauen im Bestand 5 CP   4 SWS		

\* Praxiseinsatz (ohne CP)

-  Modul aus dem Bereich Bauingenieurwesen konstruktiv, wird in allen Studiengängen gelehrt
-  Modul aus dem Bereich Bauingenieurwesen konstruktiv, wird nur im Studiengang Bauingenieurwesen und in dualen Studiengängen gelehrt
-  Modul aus dem Bereich Infrastruktur / Verkehrswesen, wird in allen Studiengängen gelehrt
-  Modul aus dem Bereich Infrastruktur / Verkehrswesen, wird nur im Studiengang Infrastruktursysteme gelehrt
-  Modul aus dem Bereich Infrastruktur / Wasserwesen, wird in Infrastruktursysteme und Siedlungswasserwirtschaft gelehrt
-  Modul aus dem Bereich Infrastruktur / Wasserwesen, wird nur in Siedlungswasserwirtschaft gelehrt
-  Modul nach Wahl
-  Modul Praxisphase
-  Modul zur Vorbereitung und Realisierung der Bachelor-Thesis

## Modulbeschreibungen

### GA Grundlagen - Allgemein

Modul	GA-	RK	Reflexion und Kommunikation			
Pflicht	Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits	
	Dual 1. -8.	60 h	90 h	150 h	5	
Modulverantwortliche(r)	Prof.-Dr.-Ing. Klaus Pistol					
Lehrende(r)	Siehe Teil-Module					
Qualifikationsziele	siehe Teil-Module					
Lehr- und Lernformen	UE Praktische Übungen/SE Seminar					
Lehrveranstaltungen	Das Modul wird aus 2 Teil-Modulen GA-RK-a, GA-RK-b gebildet.					
	Nr.	Titel		Lehrende(r)	Credits	
	GA-RK-a	Steuerseminar		Pistol, Recknagel	2	
	GA-RK-b	Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunizieren		Michel	3	
Prüfungsform/ -dauer	PL: PF Portfolio (unbenotet)					
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten	Erfolgreiches Absolvieren der Modulabschlussprüfung (Das Modul zieht sich durch alle Semester, es wird im 8. Semester beendet.)					
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme	keine					
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme	keine					
Häufigkeit des Angebotes	Veranstaltungen GA-OK-b jedes Wintersemester, Steuerkurstreffen nach Hochschulphasen und nach Praxisphasen für alle Dualen Studiengänge					

Teil-Modul	GA-	RK-a	Steuerseminar				
			Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht			Dual 1. -8.	30 h	30 h	60 h	2
Lehrende(r)			Prof. Dr.-Ing. Klaus Pistol, weitere Professorinnen und Professoren des Fachbereiches Bauingenieurwesen, Dipl.-Geogr. Carsten Recknagel				
Qualifikationsziele			<p>Die Studierenden sind in der Lage in der Hochschule gelernte Theorie und Methoden in der Praxis einzuordnen, anzuwenden und zu hinterfragen. Sie tragen Fragestellungen und Anwendungen aus der Praxis in die jeweiligen Module an der Hochschule und tragen so zur Verzahnung von Theorie und Praxis während ihres Studiums bei.</p> <p>Sie sind imstande ihr eigenes Lernverhalten und ihre Lernfortschritte zu beobachten, zu reflektieren und letztlich zu steuern. Sie werden in diesem Prozess durch Betreuende an der Hochschule und im Betrieb begleitet.</p>				
Lehr- und Lernformen			SE Seminar (Blockveranstaltungen vor und nach Praxisphasen)				
Studieninhalte			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Theorie-Praxis-/ Praxis-Theorie-Transfer: Entwicklung von wissenschaftlichen und anwendungsorientierten Fragestellungen</li> <li>• Berufsbild, insbesondere bezogen auf den eigenen Studiengang, Berufliche Aufgaben, Karrierewege</li> <li>• Struktur und Ablage von digitalen Daten</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer			siehe Modulblatt GA-RK				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten			erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme			keine				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme			keine				
Häufigkeit des Angebotes			nach Hochschulphasen und nach Praxisphasen				



Teil-Modul	GA-	RK-b	Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunizieren				
			Semester	SWS/Kontakt-zeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht			Dual 1.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
Lehrende(r)			Prof. Dr. Antje Michel				
Qualifikationsziele			<p>Die Studierenden können wissenschaftliche Arbeitsweisen anwenden sowie Teamarbeit selbständig organisieren und durchführen. Sie sind in der Lage, mit Beteiligten über fachliche Inhalte erfolgreich zu kommunizieren und dafür u.a. Protokolle, schriftliche Ausarbeitungen und einfache Präsentationen zu erstellen.</p> <p>Die Aneignung bzw. Erweiterung des erforderlichen Wissens und Könnens steuern sie eigenverantwortlich durch Wahl von geeigneten Lehrveranstaltungen oder Selbstlernmethoden.</p>				
Lehr- und Lernformen			UE Übungen/SE Seminar (z.T. Blockveranstaltung)				
Studieninhalte			<p>Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenschaftliches Arbeiten: Recherchieren, Protokollieren, wiss. Schreiben,</li> <li>• Kommunikation: Kommunikationsmodelle, Steuerung von Kommunikationsprozessen, Vortrag, Präsentation,</li> <li>• Teamarbeit: Projektmanagement</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer			siehe Modulblatt GA-RK				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten			erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme			keine				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme			keine				
Häufigkeit des Angebotes			jedes Wintersemester				

<b>Modul</b>	<b>GA-</b>	<b>M1</b>	<b>Ingenieurmathematik und Bauinformatik 1</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>	
	<b>1.</b>	<b>4 SWS/60 h</b>	<b>90 h</b>	<b>150 h</b>	<b>5</b>	
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Petra Wenisch					
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Petra Wenisch, Dipl.-Ing. Torsten Bauersfeld, Dipl.-Ing. (FH) Oliver Schneider					
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden analysieren und strukturieren Aufgabenstellungen zu Funktionen mit Bezug zum Ingenieurwesen, Differenzialrechnung und Statistik. Sie wenden eine passende Vorgehensweise zu deren Lösung an.</p> <p>Mit Hilfe der Tabellenkalkulation analysieren die Studierenden vorliegende Daten, stellen sie dar und werten sie aus.</p>					
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<p>IV Übungsintegrierende Vorlesung (2 SWS) und                      UE Übung (2 SWS im PC-Pool)                      TU Tutorien (2 SWS im Rahmen des Selbststudiums)</p>					
<b>Studieninhalte</b>	<p><b>Funktionen und ihre Eigenschaften</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polynomfunktionen</li> <li>• e-Funktion und Logarithmus</li> <li>• Trigonometrische Funktionen</li> <li>• Ableitungen von Funktionen</li> <li>• Qualitatives Ableiten</li> </ul> <p><b>Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswertung einer Stichprobe</li> <li>• Ausgleichsrechnung</li> <li>• Normalverteilung nach Gauß</li> </ul> <p><b>Computeralgebra Systeme und Tabellenkalkulationssoftware</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Tabellenkalkulation</li> <li>• Darstellung von Funktionen</li> <li>• Auswerten und Darstellen von Daten</li> <li>• Gleichungslösung</li> </ul>					
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	KL Schriftliche Prüfung, teilweise am Computer (135 min)					
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung					
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine					
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine					
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Wintersemester					

<b>Modul</b>	<b>GA-</b>	<b>M2</b>	<b>Ingenieurmathematik und Bauinformatik 2</b>				
<b>Pflicht</b>			<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
			2.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>			Prof. Dr.-Ing. Petra Wenisch				
<b>Lehrende(r)</b>			Prof. Dr.-Ing. Petra Wenisch, Dipl.-Ing. Torsten Bauersfeld, Dipl.-Ing. (FH) Oliver Schneider				
<b>Qualifikationsziele</b>			<p>Die Studierenden analysieren und strukturieren Aufgabenstellungen aus der Integralrechnung, Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung. Sie wenden eine passende Vorgehensweise zu deren Lösung an.</p> <p>Mit Hilfe der Computeralgebra analysieren die Studierenden vorliegende Daten, stellen sie dar und werten sie aus.</p>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>			IV Übungsintegrierende Vorlesung (2 SWS) + UE Übung (2 SWS im PC-Pool) TU Tutorien (2 SWS im Rahmen des Selbststudiums)				
<b>Studieninhalte</b>			Integral- und Differentialrechnung, sowie deren Anwendung im Ingenieurbereich <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurvendiskussion</li> <li>• Nullstellenverfahren nach Newton</li> <li>• Grundlagen der Integralrechnung</li> <li>• numerische Integration</li> <li>• Ermittlung von Schwerpunkt und Flächenträgheitsmomente</li> <li>• Rotationskörper</li> </ul> Computeralgebra Systeme und Tabellenkalkulationssoftware <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ableitungen algebraisch ermitteln</li> <li>• Stammfunktionen algebraisch ermitteln</li> <li>• Aufgabenstellungen aus dem Ingenieurwesen analysieren, strukturieren und wiederverwendbar lösen</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>			KL Schriftliche Prüfung, teilweise am Computer (135 min)				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>			erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>			keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>			keine				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>			jedes Sommersemester				

<b>Modul</b>	<b>GA-</b>	<b>M3</b>	<b>Ingenieurmathematik und Bauinformatik 3</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>	
	4.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5	
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Petra Wenisch, Prof. Dr. Ing. André Brendike					
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Petra Wenisch, Prof. Dr. Ing. André Brendike					
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden analysieren und strukturieren Aufgabenstellungen aus der linearen Algebra. Sie stellen dazu geeignete Gleichungssysteme auf und wenden eine passende Vorgehensweise zu deren Lösung an.</p> <p>Mit Hilfe der Computeralgebra lösen die Studierenden größere Systeme und analysieren die Ergebnisse, stellen sie dar und bewerten sie.</p> <p>Die Studierenden entwickeln zu Problemstellungen automatisierbare Lösungswege und setzen diese in kleineren Programmen, Makros oder Skripte um.</p>					
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung (2 SWS) und UE Übung (2 SWS im PC-Pool) TU Tutorien (2 SWS im Rahmen des Selbststudiums)					
<b>Studieninhalte</b>	<p><b>Grundlagen der Matrizenrechnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gaußsches Eliminationsverfahren</li> <li>Ermittlung der Inversen nach Gauß Jordan</li> <li>Anwendung der Matrizenrechnung an Beispielen</li> </ul> <p><b>Anwendungen in der Finiten-Elemente-Methode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herleitung von Elementmatrizen eindimensionaler Strukturen</li> <li>Diskretisierung eines Tragwerks und Zusammenstellung des globalen Gleichungssystems</li> <li>Lösung einfacher Beispiele mittels EDV-Stabwerkprogrammen und Vergleich mit analytischen Lösungen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	KL Schriftliche Prüfung, teilweise am Computer (120 min)					
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung					
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine					
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss der Module GA-M1, GB-S1, GB-S2 und GB-S3					
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester					

<b>Modul</b>	<b>GA-</b>	<b>TD</b>	<b>Technisches Darstellen</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>	
	<b>1.</b>	<b>5 SWS/75 h</b>	<b>75 h</b>	<b>150 h</b>	<b>5</b>	
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	<b>Prof. Dipl.-Ing. Silke Straub-Beutin</b>					
<b>Lehrende(r)</b>	<b>Siehe Teil-Module</b>					
<b>Qualifikationsziele</b>	<b>siehe Teil-Module</b>					
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>UE Übungen</b>					
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Das Modul wird aus drei Teil-Modulen GA-TD-a, GA-TD-b, GA-TD-c gebildet:</b>					
	<b>Nr.</b>	<b>Titel</b>	<b>Lehrende(r)</b>	<b>Credits</b>		
	<b>GA-TD-a</b>	<b>Technisches Zeichnen und Darstellungsmethoden</b>	<b>Straub-Beutin</b>	<b>2</b>		
	<b>GA-TD-b</b>	<b>Konstruktives Skizzieren</b>	<b>Straub-Beutin</b>	<b>1</b>		
	<b>GA-TD-c</b>	<b>Zeichnen mittels CAD</b>	<b>Schneider</b>	<b>2</b>		
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	<b>PF – Portfolioprüfung und KL Klausur (CAD: 90 min) (je 50% der Prüfungsleistung)</b>					
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	<b>erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung</b>					
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	<b>keine</b>					
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	<b>keine</b>					
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	<b>jedes Wintersemester</b>					

Teil-Modul	GA-TD-a	Technisches Zeichnen und Darstellungsmethoden				
		Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht		1.	2 SWS/30 h	30 h	60 h	2
Lehrende(r)		Prof. Dipl.-Ing. Silke Straub-Beutin				
Qualifikationsziele		Erstellung technischer Zeichnungen mithilfe einfacher Arbeitsmittel (Lineal, Dreieck, Maßstab): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur zeichnerischen Darstellung von zwei- und dreidimensionalen Konstruktionen</li> <li>• Eigenständige Planung von Bauwerken und Konstruktionen durch Anwendung zeichnerischer Entwurfstechniken</li> <li>• Fähigkeit der Wahl der geeigneten Darstellungsform zur Veranschaulichung von Planungsinhalten und Konstruktionen</li> <li>• Kommunikation mit Laien und Fachleuten durch anwendungsorientierte Darstellungen</li> </ul>				
Lehr- und Lernformen		UE Übung				
Studieninhalte		Technische Darstellungen im Bauwesen als Handzeichnungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Technischen Zeichnens und Vertiefung in Richtung Ausführungs- und Detailplanungen</li> <li>• Grundlagen der räumlichen Darstellung zur Veranschaulichung von Konstruktionen</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer		siehe Modulblatt GA-TD				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten		erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme		keine				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme		keine				
Häufigkeit des Angebotes		jedes Wintersemester				

Teil-Modul	GA-TD-b	Konstruktives Skizzieren				
		Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht		1.	1 SWS/15 h	15 h	30 h	1
Lehrende(r)		Prof. Dipl.-Ing. Silke Straub-Beutin				
Qualifikationsziele		Zeichnerische Vermittlung von technischen Inhalten durch Freihandskizzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur zeichnerischen Darstellung von zwei- und dreidimensionalen Konstruktionen</li> <li>• Eigenständige Planung von Bauwerken und Konstruktionen durch Anwendung zeichnerischer Entwurfstechniken</li> <li>• Fähigkeit der Wahl der geeigneten Darstellungsform zur Veranschaulichung von Planungsinhalten und Konstruktionen</li> <li>• Kommunikation mit Laien und Fachleuten durch anwendungsorientierte Darstellungen</li> </ul>				
Lehr- und Lernformen		UE Übung				
Studieninhalte		Technische Darstellungen im Bauwesen als Handzeichnungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Bauaufnahme, Wahrnehmung und Darstellung von gebauten Konstruktionen</li> <li>• Grundlagen der räumlichen Darstellung zur Veranschaulichung von Konstruktionen</li> <li>• Freies Skizzieren von Konstruktionen zur Planung und Verdeutlichung von räumlichen Kombinationen von Bauteilen</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer		siehe Modulblatt GA-TD				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten		Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme		keine				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme		keine				
Häufigkeit des Angebotes		jedes Wintersemester				

Teil-Modul	GA-TD-c	Zeichnen mittels CAD				
		Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht		1.	2 SWS/30 h	30 h	60 h	2
Lehrende(r)		Thomas Guske				
Qualifikationsziele		Umsetzung mithilfe eines einfachen CAD-Programms: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur zeichnerischen Darstellung von zwei- und dreidimensionalen Konstruktionen</li> <li>• Eigenständige Planung von Bauwerken und Konstruktionen durch Anwendung zeichnerischer Entwurfstechniken</li> <li>• Fähigkeit der Wahl der geeigneten Darstellungsform zur Veranschaulichung von Planungsinhalten und Konstruktionen</li> <li>• Kommunikation mit Laien und Fachleuten durch anwendungsorientierte Darstellungen</li> </ul>				
Lehr- und Lernformen		UE Übung				
Studieninhalte		Technische Darstellungen im Bauwesen als CAD-Zeichnungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeichnerische Darstellungen mittels CAD-Programm (Festlegung auf ein exemplarisches Softwarepaket)</li> <li>• Erlernen der zwei- und dreidimensionalen Planungstools</li> <li>• Erzeugen von zweidimensionalen Ableitungen von dreidimensionalen Modellen</li> <li>• Kommunikation der Ergebnisse (Drucken, Versenden, Schnittstellen, ...)</li> <li>• Ausblick auf einen späteren Datenaustausch (Anknüpfungspunkt für bezüglich BIM im Modul Baumanagement)</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer		siehe Modulblatt GA-TD				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten		Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme		keine				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme		keine				
Häufigkeit des Angebotes		jedes Wintersemester				



<b>Modul</b>	<b>GA-</b>	<b>VK</b>	<b>Vermessungskunde</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>	
	4.	4 SWS/40 h	110 h	150 h	5	
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dipl.-Ing. Betty Müller					
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dipl.-Ing. Betty Müller					
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden lernen die Grundlagen des Vermessungswesens. Sie können vermessungstechnische Berechnungen durchführen, die vorgestellten Vermessungsgeräte bedienen und in einem sinnvollen Kontext anwenden.</p> <p>Sie können Vermessungsfehler qualitativ und quantitativ erfassen und entwickeln Strategien zur Fehleraufdeckung und Fehlervermeidung. Sie schätzen die Qualität der Ergebnisse sinnvoll ein und reflektieren die Prozesse der Arbeit.</p>					
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL Vorlesung (2 SWS) und UE Übung (2 SWS)					
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung, Grundlagen: Gegenstand und Stellung des Vermessungswesens, Maßeinheiten, Bezugssysteme, Fehlerbetrachtung</li> <li>• Einfache Lagemessungen: Fluchten und Loten, Abstecken von rechten Winkeln, Geräte zur mechanischen Streckenmessung, Aufnahmeverfahren zur Bestimmung von Lagekoordinaten</li> <li>• Höhenmessungen: Geräte und Methoden zur geometrischen Höhenbestimmung.</li> <li>• Trigonometrische Höhenbestimmung</li> <li>• Geräte und Verfahren zur Winkelmessung, Grundlagen der Koordinatenrechnung, Tachymetrie, Fehlerbetrachtung</li> <li>• Absteckungen, Turmhöhenbestimmung</li> <li>• Anfertigen von Protokollen unter Beachtung der Maßeinheiten, Bezugssysteme, Fehlerbetrachtung</li> </ul>					
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	PV (unbenotet): AT aktive Teilnahme PL: KL schriftliche Prüfung (90 min)					
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung					
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine					
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine					
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester					

## GB Grundlagen – Bau

Modul	GB-	S1	Statik der Tragkonstruktionen 1			
Pflicht	Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits	
	1.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. André Brendike					
Lehrende(r)	Prof. Dr.-Ing. André Brendike					
Qualifikationsziele	Die Absolvent/innen können die verschiedenen Tragwerkstypen, die Funktion der einzelnen Tragwerksteile und die Arten des Lastabtrags unterscheiden. Sie erwerben Kenntnisse der Kräftelehre, können das Schnittprinzip der Baustatik anwenden und Schnittgrößen (Biegemomente, Quer- und Normalkräfte) in statisch bestimmten Balken und Rahmen ermitteln.					
Lehr- und Lernformen	IV Übungsintegrierende Vorlesung (4 SWS) TU Tutorien (2 SWS im Rahmen des Selbststudiums)					
Studieninhalte	<p>Übungsintegrierende Vorlesung:</p> <p>a) Grundlagen der Tragwerkslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundaufgaben der Planer und deren Planungsleistung</li> <li>• Grundaufgaben des Tragwerks</li> <li>• Äußere Beanspruchungen von Tragwerken: Lastannahmen und Lastfluss im Bauwerk</li> <li>• Grundzüge der Dimensionierung von Bauteilen: statisches System, Schnittgrößenermittlung, innere Beanspruchungen und Spannungen</li> </ul> <p>b) Kräftelehre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraftzerlegung, Resultierende von Kräften, Momentensatz</li> </ul> <p>c) Auflagerkräfte und Schnittgrößen von Balken und Rahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnung der Auflagerkräfte, Prinzip des Freischneidens und Bilden des Gleichgewichts</li> <li>• Schnittgrößen (M, V, N) infolge Einzel- und Streckenlasten sowie Lastmomenten bei statisch bestimmten Balken und Rahmen, Darstellung der zugehörigen Zustandslinien der Schnittgrößen</li> <li>• Differenzialgleichungen der Schnittgrößen</li> </ul> <p>d) Lastabtrag bei einfachen Tragsystemen</p> <p>e) Spannungen bei einfachen Querschnitten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang zwischen Schnittgrößen und Spannungen</li> <li>• einfachste Spannungsberechnungen und Biegelinien</li> </ul>					
Prüfungsform/ -dauer	PL: KL Klausur (180 min.)					
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung					
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme	keine					
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme	keine					
Häufigkeit des Angebotes	jedes Wintersemester					

<b>Modul</b>	<b>GB-</b>	<b>S2</b>	<b>Statik der Tragkonstruktionen 2</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>	
	2.	5 SWS/75 h	75 h	150 h	5	
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. André Brendike					
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. André Brendike					
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Absolvent*innen können unterschiedliche Tragsysteme unterscheiden und bewerten. Sie sind in der Lage, Lagerkräfte und Schnittgrößen statisch bestimmter Tragwerke mit und ohne Nebenbedingungen für beliebige Belastungen zu ermitteln. Sie sind in der Lage, den Lastabtrag einer Konstruktion durch einfache statisch bestimmte Modelle zu planen, zu berechnen und zu beurteilen.</p> <p>Sie können Querschnittswerte und Spannungen symmetrischer Querschnitte ermitteln. Sie können grundsätzlich Einwirkungen an Bauwerken ermitteln (Eigengewicht, Schnee, Wind).</p>					
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung (4 SWS) + SE Seminar (Blockveranstaltung 1 SWS) TU Tutorien (2 SWS im Rahmen des Selbststudiums)					
<b>Studieninhalte</b>	<p><b>Vorlesung:</b></p> <p>a) Tragwerkslehre: u. a. Typologien weiterer Tragelemente</p> <p>b) Schnittgrößen statisch bestimmter Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnittgrößen von schrägen Stäben mit beliebigen Streckenlasten (Eigengewicht, Schnee, Wind)</li> <li>• Schnittgrößen statisch bestimmter Systeme mit Nebenbedingungen (Gelenkträger, Dreigelenkrahmen, gemischte Systeme)</li> <li>• Fachwerke</li> </ul> <p>c) Grundlagen der Festigkeitslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voraussetzungen der Festigkeitslehre, Hooke'sches Gesetz</li> <li>• Querschnittswerte von beliebigen symmetrischen Querschnitten</li> <li>• (Normal-)Spannungen aus Biegung und Normalkraft</li> <li>• (Schub-)Spannungen aus Querkraft</li> </ul> <p><b>Seminar: Praxisanwendung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begehung eines Gebäudes, Erkennen der äußeren Belastungen, des Tragwerks und der Tragelemente</li> <li>• praktische Lastannahme nach EC 1 für ausgewählte Bauteile eines real geplanten und gebauten Gebäudes</li> <li>• Erkennen/Entwerfen des Lastflusses an einem Gebäude in Gruppenarbeit. Entwurf von möglichen Tragsystemen</li> </ul>					
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	PL: KL Klausur (180 min.)					
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung					
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine					
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss des Moduls GB-S1 (fachlich unabdingbar)					
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester					

<b>Modul</b>	<b>GB-</b>	<b>S3</b>	<b>Statik der Tragkonstruktionen 3</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>	
	3.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5	
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. André Brendike					
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. André Brendike					
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Absolvent*innen können die Zusammenhänge zwischen den Verformungs-/ Verzerrungsgrößen und den Einwirkungen bzw. Schnittgrößen beschreiben. Sie kennen das Prinzip der virtuellen Kräfte (PdvK) und können Biegelinien bestimmen und Verformungsgrößen berechnen und bewerten.</p> <p>Sie sind in der Lage, den Lastabtrag einer Konstruktion auch durch statisch unbestimmte Systeme zu planen und zu berechnen.</p>					
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung (4 SWS) TU Tutorien (2 SWS im Rahmen des Selbststudiums)					
<b>Studieninhalte</b>	a) Festigkeitslehre, Verformungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung und Vertiefung Festigkeitslehre</li> <li>• Elastische Formänderungen, Differentialgleichung der Biegelinie, qualitative Biegelinien</li> <li>• Prinzip der virtuellen Arbeit Berechnung und Bewertung von Verformungen</li> </ul> b) Tragwerkslehre: u. a. Vergleich verschiedener Tragsysteme c) Berechnung statisch unbestimmter Systeme mittels Tabellenfällen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchlaufträger, Zweigelenrahmen, eingespannte Rahmen, Kehlbalkendächer, unverschiebliche Systeme</li> <li>• Symmetrie / Antimetrie von Systemen und Belastung</li> <li>• Lastfälle, Lastfallkombinationen, Schnittgrößen,-Extremallinien</li> </ul> d) Grundlagen des Kraftgrößenverfahrens (am Beispiel einfach statisch unbestimmter Systeme) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einwirkungen durch äußere Kräfte</li> <li>• Zwang infolge Temperatur und Stützensenkung</li> <li>• Federn, Reduktionssatz</li> </ul>					
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	PL: KL Klausur (180 min.)					
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung					
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine					
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss der Module GB-S1 und GB-S2 (fachlich unabdingbar)					
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Wintersemester					

<b>Modul</b>	<b>GB-BK1</b>	<b>Baukonstruktion 1 - Grundlagen</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	2.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dipl.-Ing. Silke Straub-Beutin				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dipl.-Ing. Silke Straub-Beutin				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden lernen übliche Materialien, Bauteile und Konstruktionen des Hochbaus kennen und können diese bezüglich ihrer Abhängigkeiten und Alternativen beurteilen. Sie sind in der Lage, selbständig Detaillösungen für Konstruktionen zu erarbeiten.</p> <p>Sie bearbeiten anhand eines kleinen Gebäudes eine umfassende Entwurfs- und Konstruktionsaufgabe und führen dabei einzelne Konstruktionslösungen zu einer komplexeren Bauaufgabe zusammen. Sie stellen die selbst entwickelten Konstruktionen zeichnerisch dar und erläutern deren Vor- und Nachteile in mündlicher Rede und in Schriftform.</p>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL Vorlesung (2 SWS) und UE Übung (2 SWS)				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen zur Planung und Konstruktion von Gebäuden:</li> <li>• Anforderungen an Bauwerke (Nutzung, Konstruktion, Material, Bautenschutz)</li> <li>• Bauausführungen des Roh- und Ausbaus, Standardlösungen und zukunftsfähige Ausführungen</li> <li>• Wertung von Material und Ausführung bezogen auf die Nutzungsanforderungen und Vor- und Nachteile hinsichtlich der Nachhaltigkeit</li> </ul> <p>In der Übung werden die Vorlesungsinhalte vertieft und die Planung und Konstruktion eines einfachen Gebäudes geübt. Dabei werden in unterschiedlichen Maßstäben wichtige Planungsschritte wie Entwurf, Ausführungs- und Detailplanung kennengelernt und angewendet.</p>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	<p>PF – Portfolioprüfung (zweistufig):</p> <p>1. StA Studienarbeit, 50%,</p> <p>2. KL Klausur (120 min), 50% (Teilnahme erst nach bestandener Studienarbeit möglich)</p>				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss des Moduls GA-TD				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester				

<b>Modul</b>	<b>GB-BK2</b>	<b>Baukonstruktion 2 - Innovative Verfahren</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
		6.	4 SWS/60 h	90 h	150 h
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dipl.-Ing. Silke Straub-Beutin				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dipl.-Ing. Silke Straub-Beutin				
<b>Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen zukunftsfähiger Baukonstruktionen und neuartiger Lösungen bei der Kombination von Bauteilen</li> <li>• Fähigkeit zur Entwicklung und Detaillierung komplexerer Baukonstruktionen</li> <li>• Moderation eines Planungsprozesses mit mehreren Beteiligten: Darstellung und Erläuterung der gewählten Konstruktionen und deren Zusammenwirken in mündlicher Rede und in Schriftform</li> <li>• Entwurf von alternativen Ausführungen unter Betrachtung von ökonomischen, ökologischen, soziokulturellen oder montagetechnischen Gesichtspunkten</li> </ul>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV - Übungsintegrierende Vorlesung + EXK - Exkursionen zu Baustellen des Hochbaus				
<b>Studieninhalte</b>	Vertiefung zur Planung und Konstruktion von Gebäuden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe Anforderungen an Bauwerke (Nutzung, Betrieb, Umnutzungen, Bauwerkserhaltung)</li> <li>• Aktuelle Bauausführungen des Roh- und Ausbaus, Entwicklung zukunftsfähiger Ausführungen</li> <li>• Wertung von Material und Ausführung bezogen auf die Nutzungsanforderungen und Vor- und Nachteile hinsichtlich der Nachhaltigkeit</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	PA - Projektausarbeitung mit Präsentation				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss des Moduls GB-BK1 sowie des Praxissemesters PP-PS (nur im Vollzeit-Studiengang)				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss der Module GB-S1, GB-BP1, GB-BS1				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester				

<b>Modul</b>	<b>GB-BS1</b>	<b>Baustoffe 1 - Grundlagen</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	<b>1.</b>	<b>4 SWS/60 h</b>	<b>90 h</b>	<b>150</b>	<b>5</b>
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Klaus Pistol				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Klaus Pistol, Dipl.-Ing. Ulf Müller				
<b>Qualifikationsziele</b>	siehe Teil-Module				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung und LUE Laborübungen				
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Das Modul wird aus 2 Teil-Modulen GB-BS1-a, GB-BS1-b gebildet:				
	<b>Nr.</b>	<b>Titel</b>	<b>Lehrende(r)</b>	<b>Credits</b>	
	GB-BS1-a	Baustoffe 1 - Vorlesung	Pistol	3	
	GB-BS1-b	Baustoffe 1 - Übung	Pistol/ Müller, U.	2	
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	PV (unbenotet): AT/PT aktive Teilnahme an den Übungen einschl. Erstellung eines Protokolls mit Vortrag PL: KL Klausur (90 min.)				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Wintersemester				

Teil-Modul	GB-BS1-a	Baustoffe 1 - Vorlesung				
		Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht		1.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
Lehrende(r)		Prof. Dr.-Ing. Klaus Pistol				
Qualifikationsziele		<p>Die Studierenden kennen die verbreiteten Baustoffe für tragende Konstruktionen und deren grundlegende Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten; sie können deren Eignung für einfache Anwendungen beurteilen bzw. geeignete Werkstoffe auswählen.</p> <p>Sie kennen die grundlegenden Baustoffkenngrößen und deren Bedeutung und können diese größenordnungsmäßig einordnen sowie abgeleitete Größen (Festigkeit, E-Modul, elastische/thermische Verformung) berechnen.</p>				
Lehr- und Lernformen		siehe Modulblatt GB-BS1				
Studieninhalte		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Werkstoffverhaltens</li> <li>• Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beton/Stahlbeton</li> <li>○ Mauerwerk</li> <li>○ Stahl</li> <li>○ Holz</li> </ul> </li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer		siehe Modulblatt GB-BS1				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten		Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme		keine				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme		keine				
Häufigkeit des Angebotes		jedes Wintersemester				
Verwendung des Moduls		Bauingenieurwesen (alle), Infrastruktursysteme (alle), Siedlungswasserwirtschaft ›dual‹				



Teil-Modul	GB-BS1-b	Baustoffe 1 - Laborübung				
		Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht		1.	2 SWS/30 h	30 h	60 h	2
Lehrende(r)		Prof. Dr.-Ing. Klaus Pistol, Dipl.-Ing. Ulf Müller				
Qualifikationsziele		vgl. GB-BS1-a Die Studierenden können einfache Prüfungen nachvollziehen, Messergebnisse auswerten und die Zusammenhänge in einem Protokoll einschl. Vortrag darstellen.				
Lehr- und Lernformen		LUE Laborübung				
Studieninhalte		Exemplarische Demonstrationsversuche zu Inhalten der Vorlesung; Prüf-/Untersuchungsverfahren (Methoden, Durchführung, Auswertung, Darstellung, Interpretation)				
Prüfungsform/ -dauer		siehe Modulblatt GB-BS1				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten		Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme		keine				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme		keine				
Häufigkeit des Angebotes		jedes Wintersemester				
Verwendung des Moduls		Bauingenieurwesen (alle), Infrastruktursysteme (alle), Siedlungswasserwirtschaft ›dual‹				

<b>Modul</b>	<b>GB-</b>	<b>BP1</b>	<b>Bauphysik 1 – Grundlagen</b>		
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	<b>2.</b>	<b>4 SWS/60 h</b>	<b>90 h</b>	<b>150 h</b>	<b>5</b>
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	<b>Prof. Dipl.-Phys. Rüdiger Lorenz</b>				
<b>Lehrende(r)</b>	<b>Prof. Dipl.-Phys. Rüdiger Lorenz</b>				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können die Transportmechanismen von Wärme und Feuchte erklären. Sie wenden die Konzepte für den Wärmeschutz und die energetische Bilanzierung an und führen die entsprechenden Berechnungen eigenständig durch.</p> <p>Die Studierenden können die Grundlagen für den Schall-Emissionsschutz erläutern. Sie führen einfache schallschutztechnische Berechnungen selbst durch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstraktion und Denken in Modellen sowie Näherungen anhand der verschiedenen Detailgrade von physikalischer Beschreibung und Normverfahren</li> <li>• Systematisiert arbeiten durch Zerlegung komplexer Wirkzusammenhänge in Einzelbestandteile am Beispiel der Transportmechanismen von Wärme und Feuchte</li> </ul>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>VL Vorlesung (Übungsanteile integriert)</b>				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen thermische Bauphysik (Wärmetransport, Wärmeschutz und energetische Bilanzierung, Feuchtetransport, Kondensatfeuchteschutz)</li> <li>• Grundlagen Schall-Emissionsschutz (Schallpegelbegriff, -bewertung, -ausbreitung)</li> <li>• Berechnungen (Beispielrechnungen zu den Einzelthemen)</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	<b>KL Klausur (120 min.)</b>				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	<b>Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung</b>				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	<b>keine</b>				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	<b>Modul GB-BS1</b>				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	<b>jedes Sommersemester</b>				

<b>Modul</b>	<b>GB-</b>	<b>BP2</b>	<b>Bauphysik 2 –Innovative Verfahren</b>		
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	7.	5 SWS/75 h	75 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dipl.-Phys. Rüdiger Lorenz				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dipl.-Phys. Rüdiger Lorenz				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können bauphysikalische Lösungen optimieren. Dabei nutzen sie Fachliteratur und setzen EDV-Lösungen angemessen ein, jeweils auch in englischer Sprache.</p> <p>Sie stellen die Vorgehensweise und ihre Ergebnisse angemessen in schriftlicher Form dar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysieren und Bewerten bei der bauphysikalischen Optimierung</li> <li>• EDV-Lösungen einsetzen</li> <li>• Fremdsprachentraining durch englischsprachige Software und Literatur</li> <li>• Schriftliche Kommunikation durch Art der Belegarbeit</li> </ul>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen Schall-Immissionsschutz (Schalldämmung der Hülle, Schalldämmung im Gebäude)</li> <li>• Grundlagen Behaglichkeit (thermische, feuchttechnische, akustische und lichttechnische Aspekte)</li> <li>• Methoden der bauphysikalischen Optimierung (Herangehensweise, Prinzipien und Normformalismen)</li> <li>• Nutzung von Rechentools (Übungen mit Modell- und Nachweisrechnungen u.a. zur Bilanzierung, Wärmebrückenrechnung und thermischen Simulation)</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	StA Studienarbeit				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	<p>Bauingenieurwesen: erfolgreicher Abschluss des Moduls GB-BP1 und des Praxissemesters PP-PS</p> <p>Bauingenieurwesen ›dual‹: erfolgreicher Abschluss des Moduls GB-BP1 und des Praxissemesters PP-PS</p>				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss der Module GB-BK1, GB-BK-2				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester				

**KI Konstruktiver Ingenieurbau**

<b>Modul</b>	<b>KI-</b>	<b>GB1</b>	<b>Grundbau und Bodenmechanik 1</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>	
	3.	5 SWS/75 h	75 h	150	5	
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Hermann Kleen					
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Hermann Kleen, Birgit Tamme, M.Sc.					
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können die Böden und deren bodenmechanische Eignung beschreiben. Sie können deren Eigenschaften als Baugrund und Baustoff beurteilen und deren Kenngrößen, wie u. a. Lagerungsdichte, Konsistenz, Scherfestigkeit und Steifeiziffer, quantifizieren. Sie sind in der Lage Setzungs- und Grundbruchberechnungen vorzunehmen.					
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL Vorlesung und LUE Labor- und Feldübungen					
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Das Modul wird aus den 2 Teilmodulen KI-GB1-1 und KI-GB1-2 gebildet.					
	<b>Nr.</b>	<b>Titel</b>	<b>Lehrende(r)</b>	<b>Credits</b>		
	KI-GB1-a	Grundbau und Bodenmechanik 1 Vorlesung	Kleen	4		
	KI-GB1-b	Grundbau und Bodenmechanik 1 Feld- und Laborübungen	Tamme	1		
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	PV (unbenotet): AT/PT aktive Teilnahme an den Übungen einschl. Erstellung der Protokolle PL: KL Klausur (180 min.)					
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung					
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine					
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss der Module GB-S1, GB-S2					
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Wintersemester					

Teil-Modul	KI-GB1-a	Grundbau und Bodenmechanik 1 - Vorlesung				
		Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht		3.	4 SWS/60 h	60 h	120 h	4
Lehrende(r)		Prof. Dr.-Ing. Hermann Kleen				
Qualifikationsziele		siehe Modulblatt KI-GB1				
Lehr- und Lernformen		VL Vorlesung (Übungsanteile integriert)				
Studieninhalte		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenarten, Bodenkenngrößen, Bodenuntersuchungen im Feld und Labor</li> <li>• Wasser im Baugrund</li> <li>• Drucksetzungsverhalten</li> <li>• Scherfestigkeit</li> <li>• Spannungen im Baugrund</li> <li>• Setzungsberechnungen (direkt und indirekt), Zeitsetzungsberechnung</li> <li>• Nachweis gegen Grundbruch</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer		siehe Modulblatt KI-GB1				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten		erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme		siehe Modulblatt KI-GB1				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme		siehe Modulblatt KI-GB1				
Häufigkeit des Angebotes		siehe Modulblatt KI-GB1				

Teil-Modul	KI-GB1-b	Grundbau und Bodenmechanik 1 - Feld- und Laborübungen				
		Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht		3.	1 SWS/15 h	15 h	30 h	1
Lehrende(r)		Birgit Tamme, M.Sc.				
Qualifikationsziele		siehe Modulblatt KI-GB1				
Lehr- und Lernformen		LUE Feld- und Laborübungen				
Studieninhalte		<p>In der Veranstaltung werden die Inhalte der Vorlesung anhand von bodenmechanischen Untersuchungen verdeutlicht und die Arbeitsweisen bei bodenmechanischen Untersuchungen eingeübt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugrunderkundung (Klein- und Großbohrungen, Ramm- und Drucksondierungen, Entnahme gestörter und ungestörter Bodenproben)</li> <li>• Bodenarten, Bodenkenngrößen (Kornverteilung, Dichte, Konsistenz, etc.)</li> <li>• Wasser im Baugrund (Durchlässigkeitsversuche in situ und im Labor)</li> <li>• Drucksetzungsverhalten (dynamischer und statischer Plattendruckversuch, Ödometerversuch)</li> <li>• Scherfestigkeit (Labor- und Feldflügelsondierungen, Rahmenscher- und Triaxialversuche)</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer		siehe Modulblatt KI-GB1				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten		erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme		siehe Modulblatt KI-GB1				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme		siehe Modulblatt KI-GB1				
Häufigkeit des Angebotes		jeweils Wintersemester				

<b>Modul</b>	<b>KI-GB2</b>	<b>Grundbau und Bodenmechanik 2</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
		4.	4 SWS/60 h	90 h	150 h
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Hermann Kleen				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Hermann Kleen				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden führen die üblichen Standsicherheitsnachweise für Flachgründungen, bemessen Wasserhaltungen, Stützwände und Pfahlgründungen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erddruckberechnungen</li> <li>• Standsicherheitsnachweise für Flachgründungen (Gleiten, Kippen, Grundbruch, Böschungs- und Geländebruch, Auftrieb)</li> <li>• Wasserhaltung (offen und geschlossen), Filterkriterien</li> <li>• Stützwände</li> <li>• Pfahlgründungen</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	KL Klausur (180 min.)				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-GB1				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester				

<b>Modul</b>	<b>KI-BB</b>	<b>Bauen im Bestand</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6.	4 SWS/90 h	60 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jörg Röder				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jörg Röder, Prof. Dipl.- Ing. Betty Müller, N. N.				
<b>Qualifikationsziele</b>	Siehe Teilmodule				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL Vorlesung (Projektanteile integriert) und UE Übungen				
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Das Modul wird aus den 2 Teilmodulen KI-BB-a, KI-BB-b gebildet.				
	<b>Nr.</b>	<b>Titel</b>	<b>Lehrende(r)</b>	<b>Credits</b>	
	KI-BB-a	Bauen im Bestand Vorlesung	Röder	3	
	KI-BB-b	Bauen im Bestand Bauaufnahme	B. Müller, N.N.	2	
<b>Prüfungsform/-dauer</b>	PV (unbenotet): AT/PT/R aktive Teilnahme an den Übungen einschl. Erstellung eines Protokolls mit Vortrag PL: PF Portfolio				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Vorausset- zung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss der Module GA-VK, GB-S1, GB-BK1, GB-BS1				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester				



Teil-Modul	KI-BB-a	Bauen im Bestand - Vorlesung				
		Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht		6.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
Lehrende(r)		Prof. Dr.-Ing. Jörg Röder				
Qualifikationsziele		<p>Die Studierenden kennen die typischen Baukonstruktionen des Hochbaus und von Ingenieurkonstruktionen im Bestand und können sie der jeweiligen Bauzeit zuordnen. Sie können die wesentlichen Tragsysteme und Konstruktionsprinzipien beschreiben. Sie verstehen die Grundzüge der zugehörigen früheren Dimensionierungsmethoden und können diese vergleichend den heutigen Bemessungsprinzipien gegenüberstellen. Sie sind in der Lage, alte Unterlagen und Vorschriften zu verstehen und zu analysieren und ihre Anwendbarkeit auf heutige Anforderungen einzuordnen. Sie kennen typische Problembereiche und Schadensbilder ausgewählter Konstruktionen und können mögliche Sanierungsmethoden einschätzen. Sie sind in der Lage, die Erkenntnisse bei einer praktischen, tragwerksorientierten Bauaufnahme anzuwenden.</p>				
Lehr- und Lernformen		Vorlesung (Projektanteile integriert)				
Studieninhalte		<p>Arbeiten mit alten Unterlagen und Vorschriften</p> <p>Bestandskonstruktionen im Hochbau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typische Baukonstruktionen und ihre Entwicklung, statische Funktion und frühere Dimensionierungsmethoden</li> <li>• Typische Problembereiche dieser Konstruktionen, Schadensbilder und deren Behebung</li> <li>• Einführung in die ingenieurmäßigen Instandsetzungsmethoden beim Bauen im Bestand incl. Bauwischenzuständen anhand von Fallbeispielen</li> </ul> <p>Bestandskonstruktionen in Ingenieurbauten (incl. Brücken):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typische Konstruktionen in Holz und Eisen</li> <li>• Gewölbe, graphische Schnittgrößenermittlung</li> <li>• Historische Tragsysteme und Bauformen</li> </ul> <p>Vorbereitung praktische Bauaufnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tragwerksorientierte Bauaufnahme, Fallbeispiele</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer		siehe Modulblatt KI-BB				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten		siehe Modulblatt KI-BB				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme		siehe Modulblatt KI-BB				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme		keine				
Häufigkeit des Angebotes		jedes Sommersemester				

Teil-Modul	KI-BB-b	Bauen im Bestand - Bauaufnahme				
Pflicht	Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits	
	6.	2 SWS/30 h	30 h	60 h	2	
Lehrende(r)	Prof. Betty Müller, N. N.					
Qualifikationsziele	Die Studierenden wenden die Kenntnisse über historische Bauforschung und speziell der Bauaufnahme praktisch an. Sie leiten aus den vermittelten Inhalten das geeignete Vorgehen ab und planen eine gezielte Bearbeitungsstrategie. Die Studierenden sind in der Lage, die wesentlichen tragenden Strukturen eines Bestandsgebäudes bezüglich der Materialität, des Lastflusses und der statischen Systeme zu erfassen, zu analysieren und zeichnerisch darzustellen. Sie erkennen, analysieren und bewerten Schäden und Verformungen. Sie stellen die Erkenntnisse in für die weitere Bearbeitung geeigneter Weise dar und stellen sie im Rahmen einer Präsentation den Mitstudierenden zur Diskussion.					
Lehr- und Lernformen	UE Übung: Praktische Bauaufnahme in Bestandsbauten					
Studieninhalte	<p>Vorbereitung praktische Bauaufnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauaufnahme in Bestandsbauten, Aufmaß, Raumbuch, Kartierungsmethoden</li> </ul> <p>Baufaufmaß eines Bestandsgebäudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiterführende Besonderheiten der Bauaufnahme:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analysezeichnungen von Konstruktionsdetails</li> <li>- Analyse des Lastflusses und von Schäden/Verformungen etc.</li> <li>- Materialverwendung bei historischen Konstruktionen im Hinblick auf erforderliche Sanierungen</li> <li>- Schwerpunktmäßig im denkmalgeschützten Bereich: formtreues Bauaufmaß, Bauaufnahmepläne, Raumbuch, Baualterspläne</li> </ul> </li> </ul>					
Prüfungsform/ -dauer	siehe Modulblatt KI-BB					
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten	siehe Modulblatt KI-BB					
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme	siehe Modulblatt KI-BB					
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme	keine					
Häufigkeit des Angebotes	jedes Sommersemester					

<b>Modul</b>	<b>KI-KG</b>	<b>Konstruktionsgeschichte und Bestandsanalyse</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	7.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. André Brendike				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. André Brendike, Prof. Dr.-Ing. Jörg Röder, N.N.				
<b>Qualifikationsziele</b>	siehe Teil-Module				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	PJ Projekt, IV Übungsintegrierende Vorlesung, EXK Exkursion				
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Das Modul wird aus den 2 Teilmodulen KI-KG-a und KI-KG-b gebildet.				
	<b>Nr.</b>	<b>Titel</b>	<b>Lehrende(r)</b>	<b>Credits</b>	
	KI-KG-a	Konstruktionsgeschichte	Brendike	2	
	KI-KG-b	Bestandsanalyse	Röder, N.N.	3	
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	PV (unbenotet): aktive Teilnahme bei allen Teilmodulen PL: PF Portfolio				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Vorausset- zung für Teilnahme</b>	keine				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Wintersemester				

Teil-Modul	KI-KG-a	Konstruktionsgeschichte				
		Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht		7.	2 SWS/20 h	40 h	60 h	2
Lehrende(r)		Prof. Dr.-Ing. André Brendike				
Qualifikationsziele		<p>Die Studierenden können wesentliche historische Bauweisen und Bauepochen benennen, beschreiben und hinsichtlich der Baukultur zuordnen.</p> <p>Sie sind in der Lage, Bauwerke nach Konstruktion, Material und Unterlagen im historischen sowie gesellschaftlichen Kontext wahrzunehmen und einzuordnen. Dies bildet eine wesentliche Grundlage für Bewertungen im Hinblick auf Bauerhaltungs- und Denkmalschutzmaßnahmen.</p> <p>Außerdem setzen sich die Studierenden mit den Lebensläufen herausragender Ingenieure vergangener Zeiten auseinander und reflektieren so ihre Rolle als heutige*r Bauingenieur*in.</p>				
Lehr- und Lernformen		PJ Projekt (mit Vorlesungsanteilen)				
Studieninhalte		<p>Übersicht über die Geschichte der Baukonstruktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen Bauepochen. Entwicklung eines Rasters mit Referenzbeispielen und Referenzpersonen. Bezug zu allgemeiner Geschichte und zur Entwicklung der Bauwissenschaften und Bautechnik. Beispiele zur Entwicklung der Grundlagen von Statik, Festigkeitslehre und Hydraulik.</li> </ul> <p>Inhalte aus den Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antike und Spätantike (Balken und Bogen als Grundform, Grundmaterialien Holz, Stein-Ziegel-Beton, typische Konstruktionslösungen und Bauformen. Spezielle Ingenieurleistungen: z.B. Aquädukte, Vermessung. Kuppel und Basilika, Romanik/Gotik: konstruktive Lösungen, Strebebögen</li> <li>• Neuzeit-Renaissance: Beginn des wissenschaftlichen Denkens. Rechnung, Städtebau. Beispiel Galilei, Balkentheorie, Verschiebung des Obelisken Petersplatz, Lastabtrag, Planung.</li> <li>• Barock. Absolutismus. Trennung von Kunstwerk und Tragwerk. Verkürzung der Bauzeiten. Ersatzmaterialien, Kostenmanagement. Erste Handbücher. Ersatzmaterialien. Kettenlinie - Stützlinie, Diff. und Integralrechnung.</li> <li>• Industrielle Revolution und Klassizismus: Gusseisen, Walzprofile, Hallen und Bahnhöfe. Entwicklung der Festigkeitslehre durch Übergang vom Holz zum Eisen</li> <li>• Modernes Bauen: Fachwerke, Industriebau, Stahlbeton. Entstehung der technischen Wissenschaften. Begriffsbildungen</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer		siehe Modulblatt KI-KG				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten		erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme		keine				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme		keine				
Häufigkeit des Angebotes		jedes Wintersemester				

Teil-Modul	KI-KG-b	Bestandsanalyse				
		Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht		7.	2 SWS/40 h	50 h	90 h	3
Lehrende(r)		Prof. Dr.-Ing. Jörg Röder, N.N.				
Qualifikationsziele		Die Studierenden kennen die grundsätzliche Herangehensweise und die Planungsabläufe beim Bauen im Bestand und können die Unterschiede zum Planen und Bauen bei Neubauten einordnen. Sie können die wesentlichen Grundprinzipien der Bauwerkserhaltung wertvoller historischer sakraler wie profaner Bauten beschreiben. Sie können die wesentlichen Methoden der Erkundung und Beurteilung der Materialien sowie vorhandener Schäden/Verformungen im Hinblick auf ggf. erforderliche Sanierungen einordnen.				
Lehr- und Lernformen		IV Übungsintegrierende Vorlesung, EXK Exkursion				
Studieninhalte		<p>Vorlesungsteil Bauen im Bestand:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen Bauwerkserhaltung und Bauen im Bestand</li> <li>• Grundbegriffe: Alternlassen, Instandsetzen, Reparieren, Erneuern, Sanieren, Modernisieren</li> <li>• Planungsbeteiligte und Planungsablauf bei Baumaßnahmen im Bestand</li> <li>• Grundlagen Bauwerksanalyse und Bestandsuntersuchung</li> <li>• Materialverwendung bei historischen Konstruktionen im Hinblick auf Schäden, Erhalt und ggf. erforderliche Sanierungen</li> <li>• Umgang mit hist. Bestandsunterlagen und Quellen</li> <li>• Grundlagen der Bauaufnahme in Bestandsbauten, Aufmaß, Raumbuch, Kartierungsmethoden</li> <li>• Grundlagen der tragwerksorientierten Bauaufnahme anhand Fallbeispielen</li> </ul> <p>Vorlesungsteil Baudiagnostik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Bauwerksdiagnostik</li> <li>• Mess- und Prüftechnik (mechanisch, elektrisch, elektronisch), Sensorik (Verformungs-, Temperatur- und Feuchtemessung), Untersuchungsverfahren in situ, ZfP (Betondeckung, Ultraschall), Photogrammetrie, IR-Thermographie, Fallbeispiele</li> </ul> <p>Exkursion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ablauf einer Instandsetzungsmaßnahme, denkmalpflegerische Problemstellungen anhand konkretem Projekt</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer		PV (unbenotet): aktive Teilnahme an der Exkursion				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten		Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme		keine				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme		keine				
Häufigkeit des Angebotes		jedes Wintersemester				

<b>Modul</b>	<b>KI-SB1</b>	<b>Stahlbau 1 - Grundlagen</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
		3.	4 SWS/60 h	90 h	150 h
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Günter Seidl				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr. Günter Seidl				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die wichtigsten Berechnungsverfahren und Konstruktionselementen des Stahlbaus und können sie anwenden, um damit einfache Bauteile des Stahlbaus zu konstruieren und zu bemessen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung				
<b>Studieninhalte</b>	Werkstoff Stahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermittlung der Beanspruchungen und Nachweiskonzepte nach EC 3</li> <li>• Querschnittsklassifizierung, Nachweisverfahren</li> </ul> Verbindungsmittel: Schraubenverbindungen, Schweißverbindungen Konstruktion und Nachweis einfacher Anschlüsse				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	KL Klausur (150 min.)				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss der Module GB-S1, GB-S2 und GB-BS1				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Wintersemester				

<b>Modul</b>	<b>KI-SB2</b>	<b>Stahlbau 2 – Schwerpunkt Stahlhochbau</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Günter Seidl				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr. Günter Seidl				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse über die wichtigsten Berechnungsverfahren und Konstruktionselemente des Stahlbaus und können sie anwenden, um damit die Bauteile einer Stahlbau-Halle incl. der Anschlüsse zu konstruieren und zu bemessen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung				
<b>Studieninhalte</b>	Stabilitätsnachweise von Stabwerken, Theorie 2. Ordnung, Ersatzstabverfahren Nachweis und Bemessung der Bauteile von Hallentragwerken inklusive der Anschlüsse (z.B. Kopfplattenstoß, Rahmenecken).				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	PL: KL Klausur (Dauer 150 min.)				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-SB1				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss der Module GB-S1, GB-S2 und GB-BS1				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester				

<b>Modul</b>	<b>KI-HB</b>	<b>Holzbau</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
		4.	4 SWS/ 60 h	90 h	150 h
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jörg Röder				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jörg Röder				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die wichtigsten Berechnungsverfahren und Konstruktionselemente des Holzbaus und können sie anwenden, um damit einfache Bauteile des Holzbaus zu konstruieren und zu bemessen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoff Holz</li> <li>• Nachweiskonzepte nach EC 5</li> <li>• Bauteilnachweise für Biegeträger und Zugstäbe</li> <li>• Knick- und Kippnachweise für einfache Stäbe</li> <li>• Stiftförmige Verbindungen (Tragverhalten, Stabdübel, Nägel, Dübel besonderer Bauart, ...)</li> <li>• Kontaktanschlüsse</li> <li>• Dachtragwerke (Pfetten, Pfetten-, Sparrendächer, Dachbinder)</li> <li>• Nachgiebigkeit der Verbindungsmittel (im Hinblick auf Verformungen und Tragfähigkeit)</li> <li>• Gesamtstabilität von Dächern</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	KL Klausur (180 min.)				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss der Module GB-S1, GB-S2 und GB-BS1				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester				



<b>Modul</b>	<b>KI-</b>	<b>MB1</b>	<b>Massivbau 1</b>		
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	3.	5 SWS/75 h	75 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
<b>Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zu materialgerechtem Entwurf, Beurteilung, skizzenhafter Konstruktion und Bemessung einfacher Stahlbeton- und Mauerwerksquerschnitte unter Berücksichtigung der Anforderungen der Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit.</li> <li>• Grundverständnis der Einzelbauteile und des Gesamttragwerkes eines Gebäudes oder einer Struktur sowie der Baustoffeigenschaften</li> <li>• Befähigung zur statischen Modellbildung von einzelnen Bauteilen in einer Struktur und Formulierung von Bemessungsschnittgrößen</li> <li>• Befähigung zur Bemessung einfacher Querschnitte des Stahlbeton- und des Mauerwerksbaus unter Berücksichtigung des Sicherheitskonzeptes</li> <li>• Grundverständnis zu tragsicherheitsrelevanten Versagensformen</li> <li>• Beurteilung und Benutzung von Dokumenten der Darstellung von Tragwerken und Tragwerksteilen (Positionspläne, Schal- und Bewehrungspläne)</li> </ul>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung (2 SWS) und UE Übung (3 SWS, z.T. im Labor)				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Massivbau relevante Baustoffe und Festigkeitslehre</li> <li>• Verbund, Tragverhalten</li> <li>• Modellierung, Sicherheitskonzept</li> <li>• Biegung, Biegung + Längskraft, Längszug</li> <li>• Querkraftbemessung</li> <li>• 1-achs. Platten (Querdehnung, Grundlagen)</li> <li>• V-Lastabtrag, Einzugsflächen</li> <li>• Mindestanforderungen Gebäudeaussteifung</li> <li>• Grundlagen der Bewehrungsführung</li> <li>• vereinfachtes Bemessungsverfahren im Mauerwerksbau</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	LN: PT Protokoll (unbenotet) PL: Klausur (90 min.)				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss der Module GB-S1, GB-S2 und GB-BS1				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Wintersemester				

<b>Modul</b>	<b>KI-</b>	<b>MB2</b>	<b>Massivbau 2</b>		
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	4.	5 SWS/75 h	75 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
<b>Qualifikationsziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zu materialgerechtem Entwurf, Beurteilung, Konstruktion und Bemessung einfacher Stahlbeton- und Mauerwerksquerschnitte unter Berücksichtigung des globalen Gebäudetragverhaltens.</li> <li>• Beherrschung der Baustoffeigenschaften</li> <li>• Beurteilung des Tragverhaltens,</li> <li>• Begrenzung der Verformungen von Standardbauteilen</li> <li>• Befähigung zur Festlegung sinnvoller Bauteilabmessungen /Baustoffwahl für einfache Querschnitte des Stahlbetonbaus/Mauerwerksbaus unter Berücksichtigung des Sicherheitskonzeptes und des globalen Gebäudetragverhaltens</li> <li>• Beurteilung, Benutzung und Erstellung von Dokumenten zur Darstellung von Tragwerken und Tragwerksteilen (Positionspläne, Schal- und Bewehrungspläne)</li> <li>• Fähigkeit, die Grundbegriffe und Grundanforderungen der Bauweise „Stahlbeton“ interdisziplinär zu kommunizieren</li> </ul>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung (2 SWS) und UE Übung (3 SWS, z.T. im Labor)				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biegeschlankheit Platten; Unterzüge</li> <li>• Platten unter Einzellast; Einführung 2-achsiges Tragverhalten</li> <li>• Räumliche Gebäudestabilität für Translation und Rotation</li> <li>• Horizontallastabtrag und Verteilung der Windlasten in Gebäuden</li> <li>• Gedrungene Drucklieder</li> <li>• Schlanke Einzeldruckdruckglieder aus Stahlbeton, Grundlagen</li> <li>• Gründungen (Streifen- und Einzelfundamente)</li> <li>• Nachweise Wände/Pfeiler, Windscheiben aus Mauerwerk</li> <li>• Grundlagen der Bewehrungsführung</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	LN: PT Protokoll (Kurzberichte zu eigenen Laborversuchen) (unbenotet) PL: PA/P Projektausarbeitung in Kleingruppen/Erläuterungsgespräch				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss der Module GB-S1, GB-S2 und GB-BS1				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester				

Mo- dul	KI-	MB3	Massivbau 3 - Bauerhaltung				
			Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht			6.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
Modulverantwortliche(r)			Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
Lehrende(r)			Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
Qualifikationsziele			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zu materialgerechtem Entwurf, Beurteilung, skizzenhafter Konstruktion und Bemessung von Bauwerken und Bauteilen des grundlegenden Ingenieurbaus, vorbereitend bzw. begleitend zum Projektmodul.</li> <li>• Beherrschung der Baustoffeigenschaften, insbesondere das Zusammenspiel von „alt“ und „neu“</li> <li>• Sicheres Erkennen der Bauteilarten einer Struktur</li> <li>• Erkennen und Beurteilen komplexerer Tragstrukturen</li> <li>• Befähigung zur Festlegung sinnvoller Bauteilabmessungen /Baustoffwahl für von Bauwerken und Bauteilen des Ingenieurbaus unter Berücksichtigung aller relevanten Anforderungen</li> <li>• Kritisches Hinterfragen von EDV-Ergebnissen</li> <li>• Beurteilung, Benutzung und Erstellung von Dokumenten zur Darstellung von Tragwerken und Tragwerksteilen (Positionspläne, Schal- und Bewehrungspläne), Verarbeitung von digitalen Gebäudemodellen für die dreidimensionale Konstruktion der Bewehrung</li> <li>• Fähigkeit, komplexere Zusammenhänge für Ingenieurbauwerke interdisziplinär zu kommunizieren</li> </ul>				
Lehr- und Lernformen			IV Übungsintegrierende Vorlesung (2 SWS) und UE Übung (2 SWS)				
Studieninhalte			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umlagerung, Rotation, Anteile BE</li> <li>• 2-achs. Platten (Grundlagen), Anteile BE</li> <li>• Flachdecken (Grundlagen)</li> <li>• Rahmenecken</li> <li>• Wandartige Träger (Grundlagen), Anteile BE</li> <li>• Konsolen</li> <li>• Rissbreitenbeschränkung, Grundlagen</li> <li>• Verstärkung von Stützen/Druckgliedern mit Spritzbeton, Anteile BE</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer			PL: Klausur (120 min.)				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten			erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme			erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-MB1				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme			erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. bis 5. Semesters, insbesondere der Module KI-MB2, KI-BB				
Häufigkeit des Angebotes			jedes Sommersemester				

**MR Management und Recht**

<b>Modul</b>	<b>MR-</b>	<b>BM1</b>	<b>Baubetrieb</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>	
	3.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5	
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz					
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz					
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, für ein Bauvorhaben die geeigneten Bauverfahren auszuwählen, den Baumaschineneinsatz und die Baustelleneinrichtung zu planen.</p> <p>Sie berücksichtigen dabei technische, rechtliche und baustellenbezogene Anforderungen, insbesondere auch die zur Gewährleistung der Sicherheit am Bau.</p>					
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung					
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Prozesstheorie und Verfahrensplanung</li> <li>• Schwerpunkte des Baumaschineneinsatzes und Methoden der Leistungsermittlung</li> <li>• Methoden der Verfahrensplanung für Schwerpunktprozesse u.a. im Tiefbau, Erdbau und Hochbau</li> <li>• Erkennen der Kriterien zur Verfahrensauswahl unter Berücksichtigung der technischen, rechtlichen und baustellenbezogenen Anforderungen</li> <li>• Grundprinzipien der Baustelleneinrichtungsplanung</li> <li>• Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsberechnungen für die Verfahrensauswahl</li> <li>• Anforderungen an die Sicherheit am Bau</li> <li>• Bauablaufplanung unter Nutzung einer exemplarischen Software für die BIM-Planungsmethode, Einsatzmöglichkeiten digitaler 3D-Gebäudemodelle</li> </ul>					
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	StA/P Studienarbeit mit mdl. Prüfung					
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung					
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine					
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine					
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Wintersemester					

<b>Modul</b>	<b>MR-</b>	<b>BM2</b>	<b>Projektmanagement</b>		
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	4.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz, N.N.				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, die Realisierung eines Bauprojekts zu planen und dabei die passenden Verfahren, auch EDV-unterstützt, zur Organisations-, Kosten- und Terminplanung anzuwenden.</p> <p>Sie leiten und steuern Bauprojekte unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften, Regelwerke und vertragsrechtlicher Anforderungen sowie der Informations- und Dokumentationsverpflichtungen.</p>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung				
<b>Studieninhalte</b>	<p>Wesentliche Grundlagen zum Projektmanagement (Projektleitung und Projektsteuerung) von Bauprojekten, u. a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu den Begriffen Projektdefinition, Projektziele, Managementregelkreis, Strukturen im Projekt, Projektphasen,</li> <li>• zu Organisations-, Kostenplanungsverfahren,</li> <li>• zu Terminplanungsverfahren, insbesondere Verfahren der Netzplantechnik als Teilgebiet des Operations-Research, Anwendung der dazugehörigen Software,</li> <li>• zum Leistungsumfang im Projektmanagement bezogen auf die fünf Handlungsbereiche Organisation, Koordination, Information, Dokumentation; Qualitäten und Quantitäten; Kosten und Finanzierung; Termine, Kapazitäten und Logistik sowie Verträge und Versicherungen,</li> <li>• zu Methoden, Hilfsmitteln und Ergebnisunterlagen der Projektsteuerungsleistungen,</li> <li>• zu einschlägigen Vorschriften und Regelwerken (bspw. VOF, VOB/A, VOL/A, HOAI, etc.),</li> <li>• zu Genehmigungsverfahren und weiteren projektbezogenen Abläufen.</li> </ul> <p>Kenntnisse zur Differenzierung der beim Auftraggeber (Bauherr) sowie Auftragnehmer erforderlichen Projektmanagementleistungen.</p> <p>Einschlägiges Querschnittswissen an den Schnittstellen zu anderen am Bau Beteiligten (Planende Ingenieure und Architekten, Gutachter, Berater, ausführende Unternehmen), auch aus Lehrveranstaltungen anderer Fachgebiete.</p> <p>Beispielübungen zur Funktionsweise eines Datenbankmodells in Zusammenhang mit einem Gebäudemodell. Datenaustausch / BIM</p>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	StA Studienarbeit				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss des Moduls GB-BK1				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester				

<b>Modul</b>	<b>MR-</b>	<b>BM3</b>	<b>Bauplanung und Baubetriebswirtschaft</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>	
	6.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5	
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz					
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz, Prof. Dr. Gerald Süchting, N.N.					
<b>Qualifikationsziele</b>	siehe Teilmodule					
<b>Lehr- und Lernformen</b>	IV Übungsintegrierende Vorlesung					
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Das Modul wird aus den 2 Teilmodulen MR-BM3-a und MR-BM3-b gebildet.					
	<b>Nr.</b>	<b>Titel</b>	<b>Lehrende(r)</b>	<b>Credits</b>		
	MR-BM3-a	Bauplanung	Süchting, N.N.	3		
	MR-BM3-b	Baubetriebswirtschaft	Schweibenz	2		
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	KL Klausur (90 min.)					
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung					
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine					
<b>fachlich notwendige Vorausset- zung für Teilnahme</b>	keine					
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester					

Teil-Modul	MR-	BM3-a	Bauplanung				
			Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Pflicht			6.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
Lehrende(r)			Prof. Dr. Gerald Süchting, N.N.				
Qualifikationsziele			<p>Die Studierenden sind in der Lage, Kosten eines Bauprojekts zu planen und zu ermitteln und dabei die passenden Verfahren anzuwenden. Unter Berücksichtigung der rechtlichen Vorgaben können sie Leistungsbeschreibungen erstellen, Vergabeverfahren durchführen und Verträge gestalten.</p> <p>Die Studierenden wenden dafür auch digitale Planungstools an.</p>				
Lehr- und Lernformen			VL Vorlesung (Übungsanteile Integriert)				
Studieninhalte			<p>Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Projektplanung und erfassen der Leistungsinhalte /des Leistungsumfangs nach HOAI,</li> <li>• der Methoden und Verfahren zur Kostenplanung und der Kostenermittlung (DIN 276),</li> <li>• der Verfahren zur Ermittlung von Flächen- und Rauminhalte (DIN 277/Wohnflächen-Verordnung),</li> <li>• zur Erarbeitung von Leistungsbeschreibungen auf der Grundlage der VOB/C,</li> <li>• des privaten Baurechts (BGB / VOB/B) zur Vertragsgestaltung für Planungs- und Bauleistungen,</li> <li>• zum Vergabeverfahren nach VOB/A.</li> </ul> <p>Grundlagen für eine erfolgreiche digitale Projektierung nach der BIM Planungsmethode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele, Status Quo (Industrie 4.0) , rechtl. Rahmenbedingungen</li> <li>• Nutzung von AIA (Auftraggeberinformationsanforderung) und BAP (BIM Ablaufplan)</li> <li>• Einsatzmöglichkeiten digitaler 3D-Gebäudemodelle / BIM zur Mengenermittlung (z. B. Erzeugung von Türlisten) und Abweichungen von der VOB/C</li> <li>• Einsatzmöglichkeiten digitaler 3D-Gebäudemodelle / BIM für die dynamische Leistungsbeschreibung</li> <li>• Mengen – Datenaustausch</li> <li>• Ausblick: BIM im Bestand, BIM im Facility Management</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer			siehe Modulblatt MR-MB3				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten			Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme			siehe Modulblatt MR-MB3				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme			keine				
Häufigkeit des Angebotes			jedes Sommersemester				
Verwendung des Moduls			Bauingenieurwesen (alle), Infrastruktursysteme (alle), Siedlungswasserwirtschaft >dual<				

Teil-Modul	MR-	BM3-b	Baubetriebswirtschaft					
			Pflicht	Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
				6.	2 SWS/30 h	30 h	60 h	2
Lehrende(r)	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz							
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die verschiedenen Arten von Kalkulationen im Baubetrieb durchzuführen.							
Lehr- und Lernformen	VL Vorlesung (Übungsanteile Integriert)							
Studieninhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätze zu Unternehmensformen/ Rechtsformen privatrechtlicher Unternehmungen/ Formen des Unternehmer-Einsatzes am Bau</li> <li>• Grundlagen Betriebswirtschaftslehre</li> <li>• Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung / Einführung in das betriebliche Rechnungswesen / Grundbegriffe der Kostenrechnung</li> <li>• Wesentliche Kenntnisse zu den Kalkulationselementen</li> <li>• Arten der Kalkulation / Methoden oder Verfahren der Angebots-kalkulation</li> <li>• Grundkenntnisse zur Arbeitskalkulation, Nachtragskalkulation und Nachkalkulation</li> <li>• Einsatzmöglichkeiten digitaler Gebäudemodelle im Rahmen der Kalkulation (BIM)</li> </ul>							
Prüfungsform/ -dauer	siehe Modulblatt MR-MB3							
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung							
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme	siehe Modulblatt MR-MB3							
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme	keine							
Häufigkeit des Angebotes	jedes Sommersemester							
Verwendung des Moduls	Bauingenieurwesen (alle), Infrastruktursysteme (alle), Siedlungswasserwirtschaft ›dual‹							



**IN Infrastruktur**

<b>Modul</b>	<b>IN-</b>	<b>GS1</b>	<b>Grundlagen Stadtbauwesen 1</b>				
<b>Pflicht</b>			<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
			<b>1.</b>	<b>4 SWS/60 h</b>	<b>90 h</b>	<b>150 h</b>	<b>5</b>
<b>Modulverantwortliche(r)</b>			Prof. Dr.-Ing. Gunar Gutzeit				
<b>Lehrende(r)</b>			Prof. Dr.-Ing. Gunar Gutzeit, Prof. Dr. Anne Tauch, N.N.				
<b>Qualifikationsziele</b>			Die Studierenden sind in der Lage, Baugebiete hinsichtlich Verkehrserschließung und siedlungswasserwirtschaftlicher Konzepte zu analysieren und dabei sowohl Planungsunterlagen als auch Beobachtungen vor Ort, Geodaten sowie vergleichende Berechnungen einzubeziehen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>			VL Vorlesung (2 SWS) + UE Übung (2 SWS) (Projektanteile integriert)				
<b>Studieninhalte</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der städtebaulichen Planung mit Schwerpunkt Entwurf eines neuen Baugebietes</li> <li>• Einsatz von Geodaten für die Planung im Stadtbauwesen</li> <li>• Grundlagen GIS-gestützter Analyseverfahren</li> <li>• Grundlagen für Bemessungsfragen in der Siedlungswasserwirtschaft und im Verkehrswesen.</li> <li>• Grundlagen der Bauleitplanung mit den Schwerpunkten Bebauungsplan, Baunutzungsverordnung und Planzeichenverordnung.</li> <li>• Grundlagen von integrierten stadttökologischen Konzepten (einschließlich der Energieversorgung).</li> <li>• Methoden der Dimensionierung der Infrastrukturen von Siedlungsgebieten.</li> <li>• Typen von Erschließungsnetzen und deren Anbindung an die Infrastruktur (Verkehr und Siedlungswasserwirtschaft) der Gemeinde.</li> <li>• Entwurf (Verkehr &amp; Wasser) der Querschnitte von Erschließungsstraßen.</li> <li>• Spezielle Anlagen der Verkehrserschließung (Parken, Öffentlicher Verkehr, Wendeanlagen).</li> <li>• Dezentrale Konzepte der Regenwasserbehandlung in Siedlungsgebieten.</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>			StA – Studienarbeit, unbenotet				
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Creditpunkten</b>			erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>			keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>			keine				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>			jedes Wintersemester				
<b>Verwendung des Moduls</b>			Bauingenieurwesen (alle), Infrastruktursysteme (alle), Siedlungswasserwirtschaft ›dual‹				

<b>Modul</b>	<b>IN-</b>	<b>GS2</b>	<b>Grundlagen Stadtbauwesen 2</b>				
<b>Pflicht</b>			<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
			2.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>			Prof. Dr.-Ing. Gunar Gutzeit				
<b>Lehrende(r)</b>			Prof. Dr.-Ing. Gunar Gutzeit, Prof.-Dr. Anne Tauch, N.N.				
<b>Qualifikationsziele</b>			<p>Die Studierenden sind in der Lage, einen Entwurf eines Baugebietes zu erarbeiten einschließlich der Detaillierung in den Bereichen Verkehr und Siedlungswasserwirtschaft sowie Erstellung eines Rechtsplanes.</p> <p>Die Studierenden führen Recherchen durch, präsentieren und diskutieren ihre Ergebnisse in geeigneter Form und dokumentieren ihre Arbeit in schriftlicher Form mit den erforderlichen Planungsunterlagen.</p>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>			PJ Projekt				
<b>Studieninhalte</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der städtebaulichen Planung mit Schwerpunkt Entwurf eines neuen Baugebietes</li> <li>• Einsatz von Geodaten für die Planung im Stadtbauwesen</li> <li>• Grundlagen GIS-gestützter Analyseverfahren</li> <li>• Grundlagen für Bemessungsfragen in der Siedlungswasserwirtschaft und im Verkehrswesen.</li> <li>• Grundlagen der Bauleitplanung mit den Schwerpunkten Bebauungsplan, Baunutzungsverordnung und Planzeichenverordnung.</li> <li>• Grundlagen von integrierten stadtökologischen Konzepten (einschließlich der Energieversorgung).</li> <li>• Methoden der Dimensionierung der Infrastrukturen von Siedlungsgebieten.</li> <li>• Typen von Erschließungsnetzen und deren Anbindung an die Infrastruktur (Verkehr und Siedlungswasserwirtschaft) der Gemeinde.</li> <li>• Entwurf (Verkehr &amp; Wasser) der Querschnitte von Erschließungsstraßen.</li> <li>• Spezielle Anlagen der Verkehrserschließung (Parken, Öffentlicher Verkehr, Wandeanlagen).</li> <li>• Dezentrale Konzepte der Regenwasserbehandlung in Siedlungsgebieten.</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>			PA/KO - Projektausarbeitung mit Kolloquium				
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Creditpunkten</b>			erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>			keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>			erfolgreicher Abschluss des Moduls IN-SB1				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>			jedes Sommersemester				
<b>Verwendung des Moduls</b>			Bauingenieurwesen (alle), Infrastruktursysteme (alle), Siedlungswasserwirtschaft ›dual‹				

**PP Projekte und Praxis**

<b>Modul</b>	<b>PP-</b>	<b>PK1</b>	<b>Praxisphase 1</b>				
<b>Pflicht</b>			<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
			5.			750 h	25
<b>Modulverantwortliche(r)</b>			N.N.				
<b>Lehrende(r)</b>			Professorinnen und Professoren des Fachbereiches Bauingenieurwesen sowie die betriebliche betreuende Ingenieurin / der betreuende Ingenieur				
<b>Qualifikationsziele</b>			Die Studierenden sind in der Lage, nach Anleitung bzw. Abstimmung ingenieurrelevante Aufgaben selbständig zu bearbeiten und dabei das erworbene fachspezifische Wissen anzuwenden und ggf. bedarfsgerecht eigenständig zu erweitern. Die Studierenden arbeiten im Team mit anderen Beteiligten zusammen und können mit ihnen fachgerecht mündlich und schriftlich kommunizieren. Die Studierenden können wesentliche ingenieurrelevante Aufgaben, Abläufe und Zusammenhänge im entsprechenden Praxisfeld beschreiben und erläutern.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>			PR Praktikum				
<b>Studieninhalte</b>			Das Praxissemester dient dem Theorie-Praxis-Transfer und Erweiterung des an der Hochschule Erlernten durch praktische Erfahrungen im Betrieb des kooperierenden Praxispartners. Die berufliche Orientierung und Entwicklung der/ des Studierenden soll dabei unterstützt werden. Es ist eine Aufgabenstellung während der Praxisphase zu bearbeiten, die zwischen Hochschule und Betrieb abgestimmt wird und in Art und Niveau unter Berücksichtigung des Ausbildungsstandes dem Berufsbild Bauingenieur*in in der Ausprägung des gewählten Studiengangs entsprechen. Die/ der Studierende dokumentiert die Bearbeitung der Aufgabenstellung in einem Praktikumsbericht.				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>			PB Praktikumsbericht unbenotet				
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Creditpunkten</b>			erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>			Nachweis von mindestens 75 CP				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>			erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. bis 4. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>			Wintersemester				

<b>Modul</b>	<b>PP-</b>	<b>PK2</b>	<b>Praxisphase 2</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>	
	8.			150 h	5	
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	N.N.					
<b>Lehrende(r)</b>	Professorinnen und Professoren des Fachbereiches Bauingenieurwesen sowie die betriebliche betreuende Ingenieurin / der betreuende Ingenieur					
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, nach Anleitung bzw. Abstimmung ingenieurrelevante Aufgaben selbständig zu bearbeiten und dabei das erworbene fachspezifische Wissen anzuwenden und ggf. bedarfsgerecht eigenständig zu erweitern. Die Studierenden arbeiten im Team mit anderen Beteiligten zusammen und können mit ihnen fachgerecht mündlich und schriftlich kommunizieren. Die Studierenden können wesentliche ingenieurrelevante Aufgaben, Abläufe und Zusammenhänge im entsprechenden Praxisfeld beschreiben und erläutern.					
<b>Lehr- und Lernformen</b>	PR Praktikum					
<b>Studieninhalte</b>	Das Praxissemester dient dem Theorie-Praxis-Transfer und Erweiterung des an der Hochschule Erlernten durch praktische Erfahrungen im Betrieb des kooperierenden Praxispartners. Die berufliche Orientierung und Entwicklung der/ des Studierenden soll dabei unterstützt werden. Es ist eine Aufgabenstellung während der Praxisphase zu bearbeiten, die zwischen Hochschule und Betrieb abgestimmt wird und in Art und Niveau unter Berücksichtigung des Ausbildungsstandes dem Berufsbild Bauingenieur*in in der Ausprägung des gewählten Studiengangs entsprechen. Die/ der Studierende dokumentiert die Bearbeitung der Aufgabenstellung in einem Praktikumsbericht.					
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	PB Praktikumsbericht benotet					
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung					
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Nachweis von mindestens 150 CP					
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. bis 7. Semesters					
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Sommersemester					

<b>Modul</b>	<b>PP-K</b>	<b>Projekt Konstruktiv</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	7.	4 SWS/ 60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	N.N.				
<b>Lehrende(r)</b>	Professorinnen und Professoren des Fachbereiches Bauingenieurwesen				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden entwerfen, konstruieren und berechnen Teile von Bauwerken, die neu oder umgebaut werden sollen. Sie arbeiten dabei im Team. Gestärkt wird in diesem Projekt die Analysefähigkeit, Projektmanagementfähigkeiten (systematisches und selbstverantwortliches Handeln) sowie kreatives, vernetztes Denken, Planen und Handeln, auch mit Projektpartnern über Fachgrenzen hinaus.</p> <p>Je nach konkretem Projekt erweitern und vertiefen die Studierenden ihre Fähigkeiten in den Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse und Bewertung des Bestandes anhand von Ortsbegehungen, Bestandsunterlagen, Archivrecherchen,</li> <li>• Analyse der Objektplanung für den Neu- oder Umbau,</li> <li>• Erarbeitung von Vorentwurfs-, Entwurfs- und ausgewählten Ausführungsunterlagen in Form von Beschreibungen, Grundrissen, Schnitten, Ansichten, Modellen und 3D-Animationen,</li> <li>• Erstellung der erforderlichen Berechnungen (exemplarisch) hinsichtlich des Tragverhaltens (Vordimensionierung/statische Berechnung), der Bauphysik und der Baukosten,</li> <li>• Betrachtung von Bauzwischenzuständen und erforderlichen Baubehelfen,</li> <li>• digitale Zusammenarbeit an einem BIM Gebäudemodell und Datenaustausch mit Projektpartnern,</li> <li>• schriftliche und mündliche Kommunikation sowie Präsentation des Projektes und seiner Ergebnisse.</li> </ul>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	PJ Projekt				
<b>Studieninhalte</b>	<p>Projekt anhand eines realen Bauwerks oder Bauvorhabens mit Fragestellungen insbesondere aus dem Bereich Konstruktiver Ingenieurbau. Die Projekte werden vorzugsweise in Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern wie Planungsämtern, öffentlichen und privaten Besitzern und Nutzern von Gebäuden oder auch gemeinnütziger Institutionen durchgeführt.</p> <p>Bearbeitung in Gruppen mit begleitender Moderation durch die Lehrenden.</p> <p>Einzelne Bearbeitungsschritte vgl. Lernergebnisse.</p>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	PA Projektausarbeitung mit Präsentation				
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss des Moduls PP-PS				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. bis 4. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommersemester				

**W Wahlbereich**

	W-	A	<b>Wahlbereich Konstruktiver Ingenieurbau</b>			
<b>Wahl KI</b>	Semester					
	6./7.					
<p>Im Wahlbereich Konstruktiver Ingenieurbau kann aus nachfolgenden Modulen gewählt werden:</p>						
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Nr.</b>	<b>Titel</b>	<b>Lehrende(r)</b>	<b>Credits</b>		
	W-A1	Betontechnologie	Pistol, U. Müller	5		
	W-A2	Stahlverbundbau	Seidl	5		
	W-A3	Softwaregestützte Berechnung von Stabtragwerken	Brendike	3		
	W-A4	Softwaregestützte Berechnung von Flächentragwerken (FEM)	Brendike	3		
	W-A5	Vordimensionieren im Hoch- und Ingenieurbau	Röder	3		
	W-A6	Vertiefung Ingenieurholzbau	Röder	3		
	W-A7	Vertiefung Stahlbau - ausgewählte Kapitel des Stahlbaus	Seidl	3		
	W-A8	Spezialtiefbau	Kleen	3		
	W-A9	Bodenmechanisches Laborpraktikum	Kleen/ Tamme	3		
	W-A10	Ausgewählte Bauvorhaben des Grundbaus	Kleen/ Tamme	3		
	W-A11	Bodenschutz und Altlasten	Tamme	5		
	W-A12	Konstruieren im Stahlbetonbau	Vielhaber	3		
	W-A13	Numerisch-experimenteller Vergleich des Tragverhaltens ausgewählter Konstruktionen oder Details	Vielhaber	5		
	W-A14	Tragverhalten von Baukonstruktionen im Versuch	Vielhaber	3		
W-A15	Vertiefung Massivbau	Vielhaber	5			
<p>Alle weiteren Angaben zu Lehrenden, Lehr- und Lernformen, Inhalten, Zielen, Prüfungen und Voraussetzungen sind den jeweiligen Modulen zu entnehmen.</p>						

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>A1</b>	<b>Betontechnologie</b>		
<b>Wahl KI</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Klaus Pistol				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Klaus Pistol, Dipl.-Ing. Ulf Müller				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können den Zusammenhang von Parametern bei der Betonherstellung und der Qualität von Betonbauteilen erklären und begründen. Sie können die üblichen Prüfverfahren während der Betonverarbeitung und bei Schadensuntersuchungen beschreiben und zuordnen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL Vorlesung/UE Übung				
<b>Studieninhalte</b>	Vertiefung betontechnologischer Kenntnisse, Regelwerke, baupraktische Verarbeitung, Güteüberwachung; typische Schäden insbesondere an Stahlbetonbauteilen, Untersuchungsverfahren, Instandsetzungswerkstoffe und -verfahren Demonstrationsversuche im Labor zu den Vorlesungsinhalten				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	PV (unbenotet): AT und PT (bei UE - Übung), PL: KL Klausur (90 min)				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-MB1 sowie des Praxissemesters PP-PS				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>A2</b>	<b>Stahlverbundbau</b>		
<b>Wahl KI</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Günter Seidl				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr. Günter Seidl				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden lernen Berechnungsverfahren und Konstruktionselementen des Stahlverbundbaus kennen und erlangen die Fähigkeit, Bauteile des Stahlverbundbaus zu konstruieren und zu bemessen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL Vorlesung/UE Übung				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Stahlverbundbauweise</li> <li>• Tragverhalten und Nachweise von Einfeld-Verbundträgern, Verbunddecken, Stahlverbundstützen und Durchlauf-Verbundträger</li> <li>• Tragverhalten und Nachweise von Stahlverbund-Verbindungen</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	LN: StA Studienarbeit (30h), PL: KL Klausur (120 min)				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-SB1 sowie des Praxissemesters PP-PS				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Wintersemester				



<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>A3</b>	<b>Softwaregestützte Berechnung von Stabtragwerken (EDV Stabtragwerke)</b>				
<b>Wahl KI</b>			<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
			6./7.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>			Prof. Dr.-Ing. André Brendike				
<b>Lehrende(r)</b>			Prof. Dr.-Ing. André Brendike				
<b>Qualifikationsziele</b>			Die Studierenden sind mit den theoretischen Grundlagen und der Funktionsweise aktueller EDV-Programme zur Berechnung von Stabtragwerken vertraut. Sie können Stabtragwerke mit Hilfe von EDV-Programmen modellieren und berechnen sowie die Ergebnisse kritisch hinterfragen und bewerten.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>			VL Vorlesung (1 SWS)/UE Übung (1 SWS, im PC-Pool)				
<b>Studieninhalte</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• theoretische Grundlagen: FEM Stabtragwerke auf Basis des Verschiebungsverfahren</li> <li>• Stabtragwerksberechnungen mit EDV-Programmen</li> <li>• typische Modellierungs- und Bemessungsbeispiele aus verschiedenen Bereichen des Konstruktiven Ingenieurbaus</li> <li>• Vergleich der Programme, Fehleranalysen, Kontrollen, übersichtliche Ergebnisse</li> <li>• Verarbeitung von Digitalen Gebäudemodellen zur statischen Berechnung</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>			KL Klausur				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>			Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>			Erfolgreicher Abschluss des Moduls GB-S3 sowie des Praxissemesters PP-PS				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>			Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>			Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

Modul	W-	A4	<b>Softwaregestützte FEM-Berechnung von Flächentragwerken (FEM Flächentragwerke)</b>				
<b>Wahl KI</b>			Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
			6./7.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
Modulverantwortliche(r)			Prof. Dr.-Ing. André Brendike				
Lehrende(r)			Prof. Dr.-Ing. André Brendike				
Qualifikationsziele			Die Studierenden sind mit den theoretischen Grundlagen und der Funktionsweise aktueller FEM-Programme zur Berechnung von Flächentragwerken vertraut. Sie können ebene Flächentragwerke (Platten, Scheiben, Faltwerke) mit Hilfe von FEM-Programmen modellieren und berechnen sowie die Ergebnisse kritisch hinterfragen und bewerten.				
Lehr- und Lernformen			VL Vorlesung (1 SWS)/UE Übung (1 SWS, im PC-Pool)				
Studieninhalte			<ul style="list-style-type: none"> <li>• theoretische Grundlagen: FEM Flächentragwerke (Platten und Scheiben)</li> <li>• Flächentragwerksberechnungen (Platten, Scheiben, Faltwerke) mit FEM-Programmen</li> <li>• typische Modellierungs- und Bemessungsbeispiele aus verschiedenen Bereichen des Konstruktiven Ingenieurbaus</li> <li>• Vergleich der Programme, Fehleranalysen, Kontrollen, überschlägliche Ergebnisse</li> <li>• Verarbeitung von Digitalen Gebäudemodellen zur statischen Berechnung</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer			KL Klausur				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten			Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme			Erfolgreicher Abschluss des Moduls W-A3 (EDV Stabtragwerke), GB-S3 sowie des Praxissemesters PP-PS				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme			Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
Häufigkeit des Angebotes			Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>A5</b>	<b>Vordimensionieren im Hoch- und Ingenieurbau</b>		
<b>Wahl KI</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jörg Röder				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jörg Röder				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erlernen die Fähigkeit, die wesentlichen Bauteildimensionen von Bauteilen und Bauwerken in der Entwurfsphase mit vereinfachten Methoden und Näherungen vorzudimensionieren und lernen den kritischen Umgang mit so genannten Faustformeln.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL Vorlesung				
<b>Studieninhalte</b>	Die Vorlesung zeigt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden zur einfachen Vordimensionierung von Tragwerken in der Entwurfsphase – Faustformeln und überschlägige Berechnung</li> <li>• Kriterien, Methoden und Verfahren, für Konstruktionen aus Holz, Mauerwerk, Stahl und Beton</li> <li>• für Hochbauten und Ingenieurbauwerke</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	P mdl. Prüfung				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-MB1 sowie des Praxissemesters PP-PS				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>A6</b>	<b>Vertiefung Ingenieurholzbau</b>		
<b>Wahl KI</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jörg Röder				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jörg Röder				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können eigenständig anspruchsvollere Konstruktionen planen. Sie erlangen die Fähigkeit, Bauteile des Ingenieurholzbaus zu konstruieren und zu bemessen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL - Vorlesung				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planen und Bemessen von Ingenieurholzbau-Konstruktionen (Hallentragwerke etc.)</li> <li>• Querschnittstragfähigkeits-, Stabilitäts- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise</li> <li>• Konstruieren und Bemessen von Ingenieurholzverbindungen</li> <li>• Einführung in den konstruktiven Brandschutz</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	StA – Studienarbeit benotet				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-HB sowie des Praxissemesters PP-PS				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

Modul	W-	A7	<b>Vertiefung Stahlbau - ausgewählte Kapitel des Stahlbaus</b>				
<b>Wahl KI</b>			Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
			6./7.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
Modulverantwortliche(r)			Prof. Dr. Günter Seidl				
Lehrende(r)			Prof. Dr. Günter Seidl				
Qualifikationsziele			Die Studierenden lernen anspruchsvollere Berechnungsverfahren und Konstruktionen des Stahlbaus kennen und erlangen die Fähigkeit, anspruchsvollere Bauteile des Stahlbaus zu konstruieren und zu bemessen.				
Lehr- und Lernformen			VL Vorlesung				
Studieninhalte			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fließgelenktheorie</li> <li>• Einführung in die Wölbkrafttorsion,</li> <li>• Ermüdung von Stahlbauteilen</li> <li>• Nachweise für Kranbahnträger,</li> <li>• Beulen im Stahlbau</li> </ul>				
Prüfungsform/ -dauer			StA Studienarbeit (30 h)				
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten			Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme			Erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-SB1 sowie des Praxissemesters PP-PS				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme			Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
Häufigkeit des Angebotes			Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>A8</b>	<b>Spezialtiefbau</b>		
<b>Wahl KI</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Hermann Kleen				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Hermann Kleen				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage zu entscheiden, welche Bodenverbesserungsmaßnahmen wirtschaftlich und sinnvoll sind oder ob Tiefgründungen zum Einsatz kommen. Sie kennen die Herstellung und Bauweise von Schlitzwänden, Fangedämmen, Senkkästen und deren Einsatzmöglichkeiten und sind in der Lage, alle erforderlichen Standsicherheitsnachweise zu führen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL Vorlesung				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlitzwandbauweise,</li> <li>• Fangdämme,</li> <li>• Senkkastengründung,</li> <li>• Bodenverbesserung</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	P mdl. Prüfung (20 min)				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module KI-GB1, KI-GB2				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>A9</b>	<b>Bodenmechanisches Laborpraktikum</b>		
<b>Wahl KI</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Hermann Kleen				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Hermann Kleen, Birgit Tamme, M.Sc.				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können die Böden ansprechen, diesen Festigkeiten zuordnen und damit Rückschlüsse auf die bodenmechanischen Eigenschaften als Baugrund und Baustoff ziehen. Sie können selbstständig Laborversuche, wie u. a. Kornverteilungen, Konsistenzgrenzen, Dichtebestimmungen, etc. durchführen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	LUE Laborübung				
<b>Studieninhalte</b>	Die Veranstaltung dient zur Vertiefung der in Grundbau und Bodenmechanik 1 und 2 durchgeführten Labor- und Feldversuche. Es soll die eigenständige Ausführung der gängigsten Versuche erlernt werden.				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	PT Labor-Protokolle				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module KI-GB1				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>A10</b>	<b>Ausgewählte Bauvorhaben des Grundbaus</b>		
<b>Wahl KI</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Hermann Kleen				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Hermann Kleen, Birgit Tamme, M.Sc.				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die gängigsten Bauverfahren im Grund- und Spezialtiefbau. Sie können entscheiden, wann u. a. der Einsatz von Grundwasserabsenkungen erforderlich wird, wann Haufwerksbeprobungen möglich und wann Rasterfeldbeprobungen erforderlich werden, etc.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	SE Seminar/EXK Exkursion				
<b>Studieninhalte</b>	<p>Durch Baustellenbesichtigungen und ergänzende Seminarveranstaltungen sollen Kenntnisse und Vorstellungen von den Bauverfahren des Grundbaus vermittelt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiefe Baugruben</li> <li>• Rasterfeldbeprobung</li> <li>• Sohlbegutachtungen</li> <li>• Straßenbau</li> <li>• Wasserbau</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	Protokolle / Referat				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-GB1				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				



<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>A11</b>	<b>Bodenschutz und Altlasten</b>		
<b>Wahl KI</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7./8.	4 SWS/30 h	60 h	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Hermann Kleen				
<b>Lehrende(r)</b>	Birgit Tamme, M.Sc.				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen u. a. die Zielsetzung des KrWG und sind vertraut mit den gesetzlichen Grundlagen, Richtlinien und Leitfäden. Sie kennen die grundlegenden Unterschiede zwischen abfalltechnischer Untersuchung nach LAGA und umwelttechnischer Untersuchung gemäß BBodSchV und sind in der Lage, zwischen gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen zu differenzieren, auch im Hinblick auf die jeweiligen Entsorgungswege.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL Vorlesung/SE Seminar				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichtlicher Abriss; Geltungsbereiche und Ziele;</li> <li>• Gesetzliche Grundlagen (WHG, KrW-/AbfG, TA-Abfall, TA-Siedlungsabfall), Begriffe und Definitionen; Zuständigkeiten im Grundwasser- und Bodenschutz;</li> <li>• Verfahrensregelungen (Phasenschema, Methodik, Regelverfahren...)</li> <li>• Altlasten: Definitionen, Erfassen/ Erstbewertung, Untersuchung/ Gefährdungsabschätzung(orientierende und Detailuntersuchung), vorsorgender Bodenschutz, Sanierung und Nachsorge;</li> <li>• besonders überwachungsbedürftige Abfälle</li> <li>• Behandlungsverfahren: Ablagerung, Recycling, biologische Behandlung, thermische Behandlung</li> <li>• Deponien: Deponie-, Betriebsformen, Standort- und Deponieanforderungen</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	R Referat (25 min)				
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Wintersemester (ggf. Sommersemester bei Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>A12</b>	<b>Konstruieren im Stahlbetonbau</b>		
<b>Wahl KI</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	3 SWS/45 h	45 h	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
<b>Qualifikationsziele</b>	Befähigung, schwierige Detaillösungen für Konstruktionen und Knotenpunkte zu entwickeln und zeichnerisch darzustellen				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	SE Seminar				
<b>Studieninhalte</b>	Bemessung und Konstruktion von Unstetigkeitsbereichen: Auflagerzonen, Ecken, Sprünge, Öffnungen (Stabwerksmodelle)				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	KL Klausur oder StA Studienarbeit				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module KI-MB1, KI-MB2, KI-MB3				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>A13</b>	<b>Numerisch-experimenteller Vergleich des Tragverhaltens ausgewählter Konstruktionen oder Details</b>				
<b>Wahl KI</b>			<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
			6./7.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>			Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
<b>Lehrende(r)</b>			Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
<b>Qualifikationsziele</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichere Erfassung der Tragsicherheit bestehender Konstruktionen bzw. bei der Entwicklung innovativer Lösungen</li> <li>• Entwicklung einer eigenen Fragestellung sowie Entwicklung bzw. Auswahl passender Untersuchungs- und Darstellungsmethoden</li> <li>• Entwicklung eines Gefühls für die Grenzen numerischer Genauigkeit</li> </ul>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>			SE Seminar/LUE Laborübung (Umfang abhängig von Fragestellung)				
<b>Studieninhalte</b>			Anhand exemplarisch ausgewählter Konstruktionen oder Details Durchführung numerischer Berechnungen und Durchführung von Experimenten zur Ermittlung des Tragverhaltens, Vergleich und Bewertung der Ergebnisse				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>			StA/R Studienarbeit mit Präsentation				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>			Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>			Erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-MB1, KI-MB2, KI-MB3				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>			Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>			Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>A14</b>	<b>Tragverhalten von Baukonstruktionen im Versuch</b>		
<b>Wahl KI</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	3 SWS/45 h	45 h	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können die theoretischen Grundlagen und Kenntnisse zum Tragverhalten von Baukonstruktionen in geeigneter Weise in der experimentellen Praxis umsetzen, die Durchführung beschreiben und die Ergebnisse bewerten.</p> <p>Sie entwickeln dazu eine passende Versuchsanordnung und dokumentieren deren Entwicklung, die Durchführung und Ergebnisse nach wissenschaftlichen Standards.</p>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	UE Übung (im Labor)				
<b>Studieninhalte</b>	<p>Visualisierung und vergleichende Überslagsrechnung für die Modellbildung zur Bemessung von Konstruktionselementen des Ingenieurbaus, z. B. aus Stahlbeton, Mauerwerk, Holz, Stahl, Faserverbundstoffen usw. für GZT, GZG, Stabilität</p>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	AT aktive Teilnahme (unbenotet), StA Studienarbeit (benotet)				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-MB1				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>A15</b>	<b>Vertiefung Massivbau</b>		
<b>Wahl KI</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Johannes Vielhaber				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden lernen anspruchsvollere Berechnungsverfahren und Konstruktionen des Massivbaus kennen und erlangen die Fähigkeit, anspruchsvollere Bauteile des Massivbaus zu konstruieren und zu bemessen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	UE Übung (im Labor)				
<b>Studieninhalte</b>	Auswahl aus <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Spannbetonbaus</li> <li>• Einführung Massivbrückenbau</li> <li>• vorgespannte Deckensysteme</li> <li>• Ingenieurmauerwerk</li> <li>• Integrale Bauweise</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	StA Studienarbeit (30 h)				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-MB1 sowie des Praxissemesters PP-PS				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

	W-	B	<b>Wahlbereich Bauerhaltung/Bauen im Bestand</b>			
<b>Wahl BE</b>			Semester			
			6./7.			
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden vertiefen ihre fachlichen Kenntnisse im Bereich Bauerhaltung/Bauen im Bestand um ausgewählte Themen (im Detail je nach gewähltem Modul). Im Mittelpunkt steht die Diskussion und Bearbeitung der Themen in einer Gruppe, womit selbstständiges, systematisches Arbeiten, die bedarfsgerechte Aneignung neuen Wissens und neuer Kompetenzen sowie die fachliche und fachübergreifende Kommunikation gefördert wird.					
<b>Lehr- und Lernformen</b>	je nach gewähltem Modul					
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Im Wahlbereich Bauerhaltung/Bauen im Bestand kann aus nachfolgenden Modulen gewählt werden:					
		<b>Nr.</b>	<b>Titel</b>	<b>Lehrende(r)</b>	<b>Credits</b>	
		W-B1	Umnutzungen – Entwurf und Konstruktion	Straub-Beutin	3	
		W-B2	Praxisbeispiele Bauen im Bestand	Röder	3	
		W-B3	Brückenbau	Seidl	3	
Alle weiteren Angaben zu Lehrenden, Lehr- und Lernformen, Inhalten, Zielen, Prüfungen und Voraussetzungen sind den jeweiligen Modulen zu entnehmen.						

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>B1</b>	<b>Umnutzungen - Entwurf und Konstruktion</b>				
<b>Wahl BE</b>			<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
			6./7.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>			Prof. Dipl.-Ing Silke Straub-Beutin				
<b>Lehrende(r)</b>			Prof. Dipl.-Ing Silke Straub-Beutin				
<b>Qualifikationsziele</b>			Die Studierenden können ausgeführte oder im Bau befindliche Beispiele von Umnutzungen konstruktiv erfassen und wiedergeben. Die Studierenden können einzeln oder in Gruppen Teilaspekte der Konstruktion eines Bestandsgebäudes erkennen, bewerten, beschreiben und zeichnerisch darstellen. Sie können daraus folgernd Möglichkeiten einer Veränderung am Bestand erkennen und konstruktive Chancen und Risiken ableiten. Sie entwickeln ein Konzept für eine exemplarische Maßnahme an diesem Objekt und stellen diese zeichnerisch dar.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>			PJ – Projekt / SE - Seminar				
<b>Studieninhalte</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ausgewählte Konstruktionen von Bestandsbauten</li> <li>• ausgewählte Umbaumaßnahmen</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>			PA Projektausarbeitung				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>			Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>			Erfolgreicher Abschluss der Module KI-BB, KI-KG				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>			Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>			Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>B2</b>	<b>Praxisbeispiele Bauen im Bestand</b>		
<b>Wahl BE</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jörg Röder				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jörg Röder				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erhalten durch die Vorstellung von verschiedenen Konstruktionslösungen an realisierten Bauwerken die Fähigkeit, die Besonderheiten beim Umgang mit den beim Bauen im Bestand vorkommenden Planungs- und Bauaufgaben zu erkennen und zu analysieren.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	SE Seminar/EXK Exkursion				
<b>Studieninhalte</b>	<p>Die Lehrveranstaltung zeigt anhand von beispielhaften Projekten die für das Bauen im Bestand typischen Probleme und Aufgabenstellungen.</p> <p>Vorstellung und Diskussion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumaßnahmen</li> <li>• Ingenieurmäßige Instandsetzungs- und Sicherungstechniken: Methoden, Verfahren, Materialien, Geräte für Konstruktionen aus Holz, Mauerwerk, Eisen, Stahl und Beton</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	PF Portfolioprüfung				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-BB				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Sommer- oder Wintersemester (nach Bedarf)				



<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>B3</b>	<b>Brückenbau</b>				
<b>Wahl BE</b>			<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
			7.	2 SWS/30 h	60 h	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>			Prof. Dr. Günter Seidl				
<b>Lehrende(r)</b>			Prof. Dr. Günter Seidl				
<b>Qualifikationsziele</b>			Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, historische Problemsituation, Konstruktion, Material und Nachweis einander zuordnen zu können. Sie können historische Brücken nach deren Tragprinzip einschätzen. Auf dieser Grundlage können sie den historischen Wert von Brücken im Hinblick auf Bauerhaltungsmaßnahmen beurteilen. Sie sind in der Lage, den Bestand einzuschätzen und im Hinblick auf eine Instandsetzung zu beurteilen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>			VL Vorlesung				
<b>Studieninhalte</b>			<p>Geschichte des Brückenbaus mit dem Schwerpunkt 19. und 20. Jahrhundert. Darstellung wesentlicher Entwicklungsstufen von Konstruktionsentwicklung und Verwissenschaftlichung des Bauwesens am Beispiel der Entwicklung des Brückenbaus.</p> <p>Neue Konstruktionen, insbesondere mit Eisen und Stahl: Verbindung mit Festigkeitslehre, Fachwerktheorie, Graphostatik, Kraft- und Verschiebungsgrößenverfahren. Grundlagen des verwissenschaftlichten Ingenieurbaus.</p> <p>Betrachtung konstruktiver Besonderheiten (Schwachstellen, Vorzüge).</p> <p>Bedeutende Ingenieure und ihre Leistungen im Brückenbau.</p> <p>Näher behandelte Einzelbeispiele aus der Geschichte des Brückenbaus sowie geglückte und weniger geglückten Beispiele.</p>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>			PV (unbenotet): StA Studienarbeit (30 h), PL: P mdl. Prüfung				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>			Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>			Erfolgreicher Abschluss des Moduls KI-KG				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>			Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>			Wintersemester (nach Bedarf)				

	W-	C	<b>Wahlbereich Bau- und Projektmanagement</b>																											
<b>Wahl BM</b>			Semester																											
			6./7.																											
<p>Im Baumanagement Wahlbereich können Angebote aus nachfolgenden Modulen gewählt werden:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Titel</th> <th>Lehrende(r)</th> <th>Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W-C1</td> <td>Projektentwicklung von Hochbauprojekten (Schlüsselfertigbau)</td> <td>N.N.</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>W-C2</td> <td>Projektentwicklung von Infrastrukturprojekten</td> <td>Schweibenz</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>W-C3</td> <td>Baubetriebsplanung</td> <td>Schweibenz, N.N.</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>W-C4</td> <td>Baurecht und Baubetrieb</td> <td>Schweibenz/ Süchting/ N.N.</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>W-C5</td> <td>Praxisbeispiele Baubetrieb und Baumanagement</td> <td>Schweibenz, N.N.</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>							Nr.	Titel	Lehrende(r)	Credits	W-C1	Projektentwicklung von Hochbauprojekten (Schlüsselfertigbau)	N.N.	5	W-C2	Projektentwicklung von Infrastrukturprojekten	Schweibenz	5	W-C3	Baubetriebsplanung	Schweibenz, N.N.	5	W-C4	Baurecht und Baubetrieb	Schweibenz/ Süchting/ N.N.	5	W-C5	Praxisbeispiele Baubetrieb und Baumanagement	Schweibenz, N.N.	5
Nr.	Titel	Lehrende(r)	Credits																											
W-C1	Projektentwicklung von Hochbauprojekten (Schlüsselfertigbau)	N.N.	5																											
W-C2	Projektentwicklung von Infrastrukturprojekten	Schweibenz	5																											
W-C3	Baubetriebsplanung	Schweibenz, N.N.	5																											
W-C4	Baurecht und Baubetrieb	Schweibenz/ Süchting/ N.N.	5																											
W-C5	Praxisbeispiele Baubetrieb und Baumanagement	Schweibenz, N.N.	5																											
<p>Alle weiteren Angaben zu Lehrenden, Lehr- und Lernformen, Inhalten, Zielen, Prüfungen und Voraussetzungen sind den jeweiligen Modulen zu entnehmen.</p>																														

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>C1</b>	<b>Projektentwicklung von Hochbauprojekten (Schlüsselfertigbau)</b>				
<b>Wahl BM</b>			<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
			6./7.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>			Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz				
<b>Lehrende(r)</b>			N.N.				
<b>Qualifikationsziele</b>			Die Studierenden können die grundlegenden Zusammenhänge bei der Abwicklung von Schlüsselfertig-Bauvorhaben analysieren und erläutern. Sie können Bauvorhaben hinsichtlich ihrer Randbedingungen beurteilen und die Einschätzung über ihre Abwicklung als Schlüsselfertig-Projekte vornehmen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>			VL Vorlesung (2 x 2 SWS)				
<b>Studieninhalte</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterungen der Grundlagen zum Projektmanagement und zur Projektsteuerung bei Bauprojekten</li> <li>• organisatorische, rechtliche und technische Randbedingungen, übliche Projektabwicklungsformen</li> <li>• Leistungsbilder gemäß AHO, Abgrenzung zur HOAI</li> <li>• Erläuterungen zur grundlegenden Abwicklung von Projekten im Schlüsselfertig-Bau</li> <li>• Bauverfahren im SF-Bau, Fragen zur Nachunternehmerkoordination und Baulogistik</li> <li>• Anwendungsmöglichkeiten in der Baupraxis</li> <li>• Fallbeispiele und Projektbeispiele</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>			KL Klausur				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>			Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>			keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>			Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>			Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>C2</b>	<b>Projektentwicklung von Infrastrukturprojekten</b>		
<b>Wahl BM</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	2 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, geeignete Verfahrenstechniken bei Infrastrukturbauvorhaben anzuwenden und dabei die für konkrete Fälle technisch sinnvollsten und wirtschaftlichsten Verfahren auszuwählen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL Vorlesung (2 x 2 SWS)				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterungen der Grundlagen zum Projektmanagement und zur Projektsteuerung bei Bauprojekten</li> <li>• organisatorische, rechtliche und technische Randbedingungen, übliche Projektentwicklungsformen</li> <li>• Leistungsbilder gemäß AHO, Abgrenzung zur HOAI</li> <li>• Anwendungsmöglichkeiten in der Baupraxis</li> <li>• Fallbeispiele und Projektbeispiele</li> <li>• Erläuterungen zu wesentlichen Bauverfahren im Bereich der Infrastruktur</li> <li>• Anwendungsmöglichkeiten in der Baupraxis – Randbedingungen, technische Voraussetzungen, Einsatzgebiete und Einsatzgrenzen (technisch und wirtschaftlich)</li> <li>• Technische Angaben zu Geräten und Gerätedaten, Fragen zu Logistik und Transport</li> <li>• Verfahrensbezogener Geräteeinsatz sowie erforderliche Personalkapazitäten</li> <li>• Fallbeispiele und Berechnungen zur Geräteleistung</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	KL Klausur				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. Bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>C3</b>	<b>Baubetriebsplanung</b>		
<b>Wahl BM</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz, N.N.				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, Planungsmethoden in Baubetrieb und Baumanagement anzuwenden und dabei die für konkrete Fälle der Baupraxis technisch sinnvollste und wirtschaftlichste Wahl zu treffen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	SE Seminar				
<b>Studieninhalte</b>	<p>Seminar Planungsmethoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erläuterungen zu den wesentlichen Planungsmethoden in Baubetrieb und Baumanagement</li> <li>Anwendungsmöglichkeiten der Planungsmethoden in der Baupraxis – Randbedingungen, technische Voraussetzungen, Einsatzgebiete und Einsatzgrenzen (technisch und wirtschaftlich)</li> </ul> <p>Seminar EDV-Einsatz (konventionell und BIM):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendungsmöglichkeiten von Softwareprogrammen konventionell und im Bereich BIM</li> <li>Anwendungsbeispiele der Planungsmethoden</li> <li>Fallbeispiele und Beispielrechnungen bzw. Beispielmodelle</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	StA Studienarbeit				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. Bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>C4</b>	<b>Baurecht und Baubetrieb</b>		
<b>Wahl BM</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz, Prof. Dr. Gerald Süchting, N.N.				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können die grundlegenden Zusammenhänge des Nachtragswesens bei der Abwicklung von Bauvorhaben analysieren und erläutern und wenden dabei Kenntnisse im Baurecht an.</p> <p>Sie erlangen die Befähigung, Nachtragsangebote selbstständig aufzustellen bzw. vorliegende Nachtragsangebote selbstständig zu prüfen.</p>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL Vorlesung				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterungen zu rechtlichen und baubetrieblichen Grundlagen im Nachtragswesen</li> <li>• Anspruchsgrundlagen zu Nachträgen</li> <li>• Berechnungen zur Anspruchshöhe</li> <li>• Anforderungen an die Organisation bei Bauvorhaben, insbesondere die Dokumentation</li> <li>• Anwendungsmöglichkeiten in der Baupraxis, Fallbeispiele und Projektbeispiele</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	KL Klausur				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>C5</b>	<b>Praxisbeispiele Baubetrieb und Baumanagement</b>		
<b>Wahl BM</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz				
<b>Lehrende(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Bernd Schweibenz, N.N.				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, Zusammenhänge bei der Abwicklung von Bauvorhaben in der Praxis zu analysieren und zu erläutern.</p> <p>Sie erlangen die Befähigung, baubetriebliche Methoden und Methoden des Baumanagements selbstständig anzuwenden.</p>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	UE Übung				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung einer Lösung für ein Praxisbeispiel</li> <li>• Anwenden von baubetrieblichen Methoden an einem Praxisbeispiel</li> <li>• Anwenden von Methoden des Baumanagements an einem Praxisbeispiel</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	StA - Studienarbeit				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. Bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Winter-/Sommersemester (nach Bedarf)				

	<b>W-</b>	<b>D</b>	<b>Wahlbereich Verkehr und Wasser/Infrastruktur</b>	
<b>Wahl VW</b>		<b>Semester</b>		
		6./7.		
<b>Im Wahlbereich Verkehr und Wasser/ Infrastruktur kann aus nachfolgenden Modulen gewählt werden:</b>				
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Nr.</b>	<b>Titel</b>	<b>Lehrende(r)</b>	<b>Credits</b>
	W-D1	Decision Support Systems	N.N.	5
	W-D2	Planung und Betrieb im Öffentlichen Verkehr	N.N.	5
	W-D3	Intelligente Mobilitätssysteme	N.N.	5
	W-D4	Planung und Bau im Bahnwesen	N.N.	5
	W-D5	Verkehrswasserbau	N.N.	3
<p><b>Alle weiteren Angaben zu Lehrenden, Lehr- und Lernformen, Inhalten, Zielen, Prüfungen und Voraussetzungen sind den jeweiligen Modulen zu entnehmen.</b></p>				



Modul	W-	D1	<b>Decision Support Systems (Planungs- und Entscheidungsverfahren)</b>				
<b>Wahl VW</b>			Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
			5./6./7.	4 SWS/ 60 h	90 h	150 h	5
Modulverantwortliche(r)			N.N.				
Lehrende(r)			N.N.				
Qualifikationsziele			Die Studierenden können komplexe Entscheidungssituationen in der Infrastrukturplanung strukturieren und den Planungs- und Entscheidungsprozess unter Einsatz von digitalen Daten und Decision Support Systems unterstützen. Hierzu nutzen Sie auch Tools zur Ermittlung von Emissionen, die von Infrastrukturtrassen und -standorten ausgehen. Sie kombinieren hierzu fachspezifische Tools entlang einer Entscheidungskette zu einem Gesamtansatz.				
Lehr- und Lernformen			SE Seminar (2 SWS) und UE Übung (2 SWS)				
Studieninhalte			<p>Das Seminar vertieft Methoden der Planungs- und Entscheidungstheorie und setzt diese in digitale Konzepte um. Neben der Vernetzung der Fachakteure wird auch die digitale Teilhabe der Bevölkerung an Planungsverfahren betrachtet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung der Grundlagen zur Planungs- und Entscheidungstechnik von konkreten Szenarien der Standort- und Trassensuche von Infrastrukturanlagen</li> <li>• Diskussion und Bewertung von GIS-basierten Vorgehensweisen bei der Standort- und Trassensuche</li> <li>• Verfahren und Tools zur Ermittlung der Wirkungen von Infrastruktursystemen – Luft</li> <li>• Verfahren und Tools zur Ermittlung der Wirkungen von Infrastruktursystemen – Lärm</li> <li>• Verfahren und Tools zur Ermittlung der Wirkungen von Infrastruktursystemen – Eingriffe in Natur und Landschaft</li> <li>• Analyse und Diskussion von Einsatzmöglichkeiten digitaler Systeme der Bürgerbeteiligung</li> <li>• Methodische und technologische Ansätze zur Vernetzung der Planungsakteure durch die Nutzung von digitalen Planungsverfahren</li> <li>• Bearbeitung eines Planungsszenarios durch die Kombination von Planungsinstrumenten, die in den Grundlagenvorlesungen vorgestellt wurden</li> </ul> <p>Aktuelle Entwicklungen werden von den Studierenden in seminaristischer Form selbst erarbeitet. Bei Bearbeitung der Studienarbeiten kommen Planungsprogramme zum Einsatz.</p>				
Prüfungsform/ -dauer			StA Studienarbeit				
Voraussetzung für die Vergabe von Creditpunkten			erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme			keine				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme			keine				
Häufigkeit des Angebotes			Wintersemester (ggf. Sommersemester bei Bedarf)				

Modul	W-	D2	Planung und Betrieb von öffentlichen Verkehrs-systemen				
Wahl VW			Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
			5./6./7.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
Modulverantwortliche(r)							
Lehrende(r)			N.N.				
Qualifikationsziele			Die Studierenden können die Angebote im öffentlichen Verkehr betrieblich planen und hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit bewerten. Hierbei können sie klassische Betriebsformen mit alternativen Betriebsformen kombinieren und innovative Mobilitätslösungen in die Gesamtkonzeption einbeziehen. Für Ihre Arbeiten nutzen Sie Planungstools, die Angebots- und Betriebsplanung integriert betrachten.				
Lehr- und Lernformen			SE Seminar (2 SWS) und UE Übung (2 SWS)				
Studieninhalte			<p>Das Seminar vertieft die planerischen und wirtschaftlichen Aspekte von Systemen des öffentlichen Personenverkehrs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Fahrplangestaltung einschließlich der Wechselwirkungen mit der Leistungsfähigkeit und der Ausgestaltung der Systeme der Verkehrsinfrastruktur</li> <li>• Grundlagen der Fahr- und Dienstplanung</li> <li>• Ansätze der Linienerechnung im ÖPNV</li> <li>• Finanzierungsmethoden der baulichen und betrieblichen Infrastruktur sowie der Fahrzeuge</li> <li>• Standardisierte Bewertung im Rahmen von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen</li> <li>• Alternative Angebotsformen des ÖPNV für den ländlichen Raum</li> <li>• Integration von „Mobility-as-a-Services“ mit klassischen Angebotsformen – Betriebliche Aspekte</li> <li>• Ausschreibung und Vergabe von Betriebsleistungen</li> <li>• Nutzung von Planungstools für die Betriebsplanung: VISUM mit Schwerpunkt ÖPNV Betreibermodell</li> </ul> <p>Aktuelle Entwicklungen werden von den Studierenden in seminaristischer Form selbst erarbeitet. Bei Bearbeitung der Studienarbeiten kommen Planungsprogramme zum Einsatz.</p>				
Prüfungsform/ -dauer			StA Studienarbeit				
Voraussetzung für die Vergabe von Creditpunkten			erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme			keine				
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme			keine				
Häufigkeit des Angebotes			Wintersemester (ggf. Sommersemester bei Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>D3</b>	<b>Intelligente Mobilitätssysteme</b>				
<b>Wahl VW</b>			<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
			5./6./7.	4 SWS/ 60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>			N.N.				
<b>Lehrende(r)</b>			N.N.				
<b>Qualifikationsziele</b>			Die Studierenden können intelligente (digitale) Lösungen für Systeme des Individual- und Öffentlichen Verkehrs konzeptionell sowie technisch entwerfen. Sie steigern hierbei die Leistungsfähigkeit und die Sicherheit sowie minimieren die ökologischen Wirkungen der Verkehrssysteme. Ihre Lösungen berücksichtigen die Abhängigkeiten digitaler und analoger Infrastrukturelemente und berücksichtigen die Anforderungen automatisierter Mobilitätssysteme. Sie nutzen Simulations- und Planungstools für ihre Planungen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>			VL Vorlesung (2 SWS) und UE Übung (2 SWS)				
<b>Studieninhalte</b>			<p>Die Vorlesung führt die grundlegenden Ideen und Konzepte von intelligenten Mobilitätssystemen ein und stellt einen Anwendungsbezug zu dem Mobilitätsraum Berlin-Brandenburg her. Hierbei werden neben den technischen und planerischen Aspekten auch die mit ihrer Einführung verbundenen Potentiale und Hemmnisse beleuchtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische und Organisatorische Grundlagen der Mobilitäts- und Verkehrsmanagementinfrastruktur in Städten und auf Autobahnen</li> <li>• Ansätze und betriebliche Zielsetzungen der Betriebsleittechnik im Öffentlichen Personennahverkehr</li> <li>• Grundlagen der verkehrsabhängigen LSA-Steuerung sowie ÖPNV Priorisierung; Diskussion von Ansätzen der Netzsteuerung</li> <li>• Lösungen zur Vernetzung Reisende – Infrastruktur – Fahrzeug; Austausch von Daten sowie technische und organisatorische Interaktion von Teilsystemen zur Gestaltung von intelligenten Mobilitätsangeboten</li> <li>• technische und organisatorische Aspekte von Mobility-as-a-Service; Anforderungen an die Verknüpfung von baulicher und digitaler Infrastruktur</li> <li>• Grundlagen der Sicherungstechnik sowie von Sicherungskonzepten im Bahnverkehr</li> <li>• Einbindung automatisierter Mobilitätssysteme in ein integriertes Gesamtkonzept von baulichen und digitalen Lösungen</li> <li>• Entwurfsunterstützung durch die Nutzung digitaler Planungstools (LISA+ in Kombination mit VISSIM) am Beispiel einer einfachen Netzsituation in Potsdam</li> </ul> <p>Aktuelle Entwicklungen werden von den Studierenden in seminaristischer Form selbst erarbeitet. Bei Bearbeitung der Studienarbeiten kommen Planungsprogramme zum Einsatz.</p>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>			StA Studienarbeit				
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Creditpunkten</b>			erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>			keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>			keine				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>			Wintersemester (ggf. Sommersemester bei Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>D4</b>	<b>Planung und Bau im Bahnwesen</b>		
<b>Wahl VW</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	5./6./7.	4 SWS/60 h	90 h	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	N.N.				
<b>Lehrende(r)</b>	N.N.				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können komplexe Trassen des schienengebundenen Verkehrs planen und bauen. Neben den Stecken können Sie auch die Anlagen der Bahnhöfe mit in ihre Planungen einbeziehen. Beim Entwurf und für die Bauausführung setzen Sie Methoden des Digitalen Planen und Bauens ein und legen die Grundlagen für ein Life-Cycle-Management von Bahnanlagen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL Vorlesung (2 SWS) und UE Übung (2 SWS)				
<b>Studieninhalte</b>	Planung und Bau von Trassen des schienengebundenen Verkehrs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernbahnen</li> <li>• S-Bahnen</li> <li>• Straßenbahnen</li> <li>• Besondere Kapitel</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	KL Klausur				
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Wintersemester (ggf. Sommersemester bei Bedarf)				

<b>Modul</b>	<b>W-</b>	<b>D5</b>	<b>Verkehrswasserbau</b>		
<b>Wahl VW</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7./8.	2 SWS/ 38 h	52 h	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr.-Ing. Jens Nowak				
<b>Lehrende(r)</b>	N.N.				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Planungsaufgaben im Verkehrswasserbau zu bearbeiten, insbesondere zur Wahl von Belastungsgrößen für Anlagen des Verkehrswasserbaus, zur Dimensionierung von Deckwerkstypen im Kanalbau und zum Entwurf von Schleusen und Schiffshebwerken. Sie können einfache Planungen im Bereich des Hafen- und Schleusenbaus vornehmen.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	VL Vorlesung (Übungen integriert), EXK Exkursion (8 h)				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Binnenwasserstraßen (Aufgaben und Typen)</li> <li>• Das System Binnenwasserstraße: Strecke und Bauwerke</li> <li>• Bauwerke: Wehre, Schleusen, Hebewerke, Brücken, Buhnen, Leitwerke</li> <li>• Schiffe und Fahrdynamik</li> <li>• Schifferzeugte Belastungen in Gewässern und Kanälen (Interaktion Schiff - Schifffahrtsstraße)</li> <li>• Bemessung von Deckwerken, Sohl- und Ufersicherungen</li> <li>• Erhaltungsmanagement von Wasserbauwerken (Bauwerksmanagement, Inspektion u. ä.)</li> <li>• Grundlagen der Binnenhafenplanung</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	KL Klausur				
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss der Module KI-GB1 und KI-MB1				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. bis 5. Semesters				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	Wintersemester (ggf. Sommersemester bei Bedarf)				

	<b>W-</b>	<b>E</b>	<b>Wahlbereich Exkursion (fachbezogen)</b>													
<b>Wahl EXK</b>		<b>Semester</b>														
		6./7.														
<p>Im Wahlbereich Exkursion (fachbezogen) kann aus nachfolgenden Modulen gewählt werden:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Nr.</b></th> <th><b>Titel</b></th> <th><b>Lehrende(r)</b></th> <th><b>Credits</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W-E1</td> <td>Exkursion (9-12 Tage)</td> <td>N.N.</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>W-E2</td> <td>Exkursion (4-6 Tage)</td> <td>N.N.</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>					<b>Nr.</b>	<b>Titel</b>	<b>Lehrende(r)</b>	<b>Credits</b>	W-E1	Exkursion (9-12 Tage)	N.N.	5	W-E2	Exkursion (4-6 Tage)	N.N.	3
<b>Nr.</b>	<b>Titel</b>	<b>Lehrende(r)</b>	<b>Credits</b>													
W-E1	Exkursion (9-12 Tage)	N.N.	5													
W-E2	Exkursion (4-6 Tage)	N.N.	3													
<p>Alle weiteren Angaben zu Lehrenden, Lehr- und Lernformen, Inhalten, Zielen, Prüfungen und Voraussetzungen sind den jeweiligen Modulen zu entnehmen.</p>																

<b>Modul</b>	<b>W-E1</b>	<b>Exkursion (9-12 Tage)</b>				
<b>Wahl EXK</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>	
	6./7.			150 h	5	
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	N.N.					
<b>Lehrende(r)</b>	je nach gewähltem Angebot					
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Durch dieses Modul werden die Reflexionsfähigkeit und kritisches Denken in Bezug auf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die aktive Gestaltung der Umwelt im Sinne einer anspruchsvollen Baukultur,</li> <li>• die soziale Verantwortung für die Ingenieur Tätigkeit,</li> <li>• das Bewusstsein für die Veränderungen bzw. für die Eingriffe, die durch die Ingenieur Tätigkeit entstehen,</li> <li>• die Abwägung ökologischer, ökonomischer und sozialer Belange</li> <li>• die Verbindung von Theorie und Praxis</li> </ul> <p>gefördert sowie überfachliche Kompetenzen wie Teamarbeit, Projektmanagement/ wissenschaftliches Arbeiten, Präsentation/ fachübergreifende Kommunikation und (je nach Ziel) interkulturelle Kompetenz.</p>					
<b>Lehr- und Lernformen</b>	SE Seminar (2 SWS) und EXK Exkursion (9-12 Tage)					
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baukonstruktionen, Bauweisen, Bautypologien, Materialien und Verfahren am Beispiel konkreter Bauvorhaben bzw. Anwendungen</li> <li>• Historischer/gesellschaftlicher/geografischer Kontext</li> <li>• Planende und Ausführende (Bauingenieur*innen, Architekt*innen ...)</li> <li>• Vorbereitung und Durchführung einer 9-12 tägigen Exkursion</li> </ul>					
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	je nach gewähltem Angebot benotet					
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung					
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	je nach gewähltem Angebot					
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	je nach gewähltem Angebot					
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Semester					

<b>Modul</b>	<b>W-E2</b>	<b>Exkursion (4-6 Tage)</b>			
<b>Wahl EXK</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.			90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	N.N.				
<b>Lehrende(r)</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Durch dieses Modul werden die Reflexionsfähigkeit und kritisches Denken in Bezug auf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die aktive Gestaltung der Umwelt im Sinne einer anspruchsvollen Baukultur,</li> <li>• die soziale Verantwortung für die Ingenieur Tätigkeit,</li> <li>• das Bewusstsein für die Veränderungen bzw. für die Eingriffe, die durch die Ingenieur Tätigkeit entstehen,</li> <li>• die Abwägung ökologischer, ökonomischer und sozialer Belange</li> <li>• die Verbindung von Theorie und Praxis</li> </ul> <p>gefördert sowie überfachliche Kompetenzen wie Teamarbeit, Projektmanagement/ wissenschaftliches Arbeiten, Präsentation/ fachübergreifende Kommunikation und (je nach Ziel) interkulturelle Kompetenz.</p>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	SE Seminar (2 SWS) und EXK Exkursion (4-6 Tage)				
<b>Studieninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baukonstruktionen, Bauweisen, Bautypologien, Materialien und Verfahren am Beispiel konkreter Bauvorhaben bzw. Anwendungen</li> <li>• Historischer/gesellschaftlicher/geografischer Kontext</li> <li>• Planende und Ausführende (Bauingenieur*innen, Architekt*innen ...)</li> <li>• Vorbereitung und Durchführung einer 4-6 tägigen Exkursion</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	je nach gewähltem Angebot benotet				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Semester				



	<b>W-</b>	<b>F</b>	<b>Flexibler Wahlbereich (fachübergreifend)</b>		
<b>Wahl Flexibel</b>		<b>Semester</b>			
		6./7.			
<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Im Flexiblen Wahlbereich (fächerübergreifend) können Angebote aus nachfolgenden Modulen gewählt werden:</b>			
		<b>Nr.</b>	<b>Titel</b>	<b>Lehrende(r)</b>	<b>Credits</b>
		W-F1	Interdisziplinäres Modul: <i>Thema</i>	N.N.	5
		W-F2	Sprachkompetenz (150 h): <i>Thema</i>	N.N.	5
		W-F3	Sprachkompetenz (90 h): <i>Thema</i>	N.N.	3
		W-F4	Forschung und Entwicklung: <i>Thema</i>	N.N.	5
		W-F5	FHP-Modul (150 h): <i>Thema</i>	N.N.	5
		W-F6	FHP-Modul (90 h): <i>Thema</i>	N.N.	3
<p>Alle weiteren Angaben zu Lehrenden, Lehr- und Lernformen, Inhalten, Zielen, Prüfungen und Voraussetzungen sind den jeweiligen Modulen zu entnehmen.</p>					

<b>Modul</b>	<b>W-F1</b>	<b>Interdisziplinäres Modul</b>			
<b>Wahl FL</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	nach Angebot	nach Angebot	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	N.N.				
<b>Lehrende(r)</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Lernergebnisse und Kompetenzziele richten sich nach dem konkreten Angebot. Durch die Lehrveranstaltung wird Forschendes Lernen gefördert und damit Kompetenzen wie Teamarbeit, Projektmanagement/ wissenschaftliches Arbeiten, Präsentation/ fachübergreifende Kommunikation.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	PJ/ SE				
<b>Studieninhalte</b>	<p>Das Interdisziplinäre Modul beinhaltet interdisziplinäre Lehrveranstaltungen. Insbesondere werden die Angebote des Formats InterFlex, die von mindestens 2 Lehrenden verschiedener Fachgebiete bzw. Fachbereiche der FHP angeboten werden, hier anerkannt. Üblicherweise handelt es sich dabei um Projekte oder Seminare, in denen in studentischen Arbeitsgruppen praxisrelevante Themen aus unterschiedlichen Fachgebieten fachübergreifend bearbeitet werden.</p> <p>Die fachlichen Studieninhalte richten sich nach dem konkreten Angebot.</p> <p>Andere interdisziplinäre Veranstaltungen, die unter vergleichbaren Bedingungen stattfinden, werden in diesem Modul ebenfalls anerkannt.</p>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Semester				

Modul	W-F2	Sprachkompetenz (150 h)				
		Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Wahl FL		6./7.	nach Angebot	nach Angebot	150 h	5
Modulverantwortliche(r)	N.N.					
Lehrende(r)	je nach gewähltem Angebot					
Qualifikationsziele	Die Lernergebnisse und Kompetenzziele richten sich nach dem konkreten Angebot. Durch die Lehrveranstaltung wird fremdsprachliche und interkulturelle Kommunikation gefördert. Geförderte Kompetenzen sind z. B. Recherchieren, wissenschaftliches Arbeiten, Präsentation, fachübergreifende Kommunikation.					
Lehr- und Lernformen	je nach gewähltem Angebot					
Studieninhalte	Im Modul Sprachkompetenz geht es um die Erweiterung des aktiven Wortschatzes um berufliche Inhalte wie z. B. Fachbegriffe. Geübt wird die Kommunikation unter Fachleuten bzw. zwischen Fachleuten und Laien. Die fachlichen Studieninhalte richten sich nach dem konkreten Angebot (zum Beispiel: Technisches Englisch).					
Prüfungsform/ -dauer	je nach gewähltem Angebot					
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung					
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme	je nach gewähltem Angebot					
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme	je nach gewähltem Angebot					
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester					

Modul	W-F3	Sprachkompetenz (90 h)				
		Semester	SWS/Kontaktzeit	Selbststudium	Workload gesamt	Credits
Wahl FL		6./7.	nach Angebot	nach Angebot	90 h	3
Modulverantwortliche(r)	N.N.					
Lehrende(r)	je nach gewähltem Angebot					
Qualifikationsziele	Die Lernergebnisse und Kompetenzziele richten sich nach dem konkreten Angebot. Durch die Lehrveranstaltung wird fremdsprachliche und interkulturelle Kommunikation gefördert. Geförderte Kompetenzen sind z. B. Recherchieren, wissenschaftliches Arbeiten, Präsentation, fachübergreifende Kommunikation.					
Lehr- und Lernformen	je nach gewähltem Angebot					
Studieninhalte	Im Modul Sprachkompetenz geht es um die Erweiterung des aktiven Wortschatzes um berufliche Inhalte wie z. B. Fachbegriffe. Geübt wird die Kommunikation unter Fachleuten bzw. zwischen Fachleuten und Laien. Die fachlichen Studieninhalte richten sich nach dem konkreten Angebot (zum Beispiel: Technisches Englisch).					
Prüfungsform/ -dauer	je nach gewähltem Angebot					
Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung					
verbindliche Voraussetzung für Teilnahme	je nach gewähltem Angebot					
fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme	je nach gewähltem Angebot					
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester					

<b>Modul</b>	<b>W-F4</b>	<b>Forschung und Entwicklung</b>			
<b>Wahl FL</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	nach Angebot	nach Angebot	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	N.N.				
<b>Lehrende(r)</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Lernergebnisse und Kompetenzziele richten sich nach dem konkreten Angebot. Durch dieses Modul wird insbesondere Forschendes Lernen gefördert und damit Kompetenzen wie eigenverantwortliches, systematisches Arbeiten, Projektmanagement, wissenschaftliches Arbeiten, Kommunikation.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Die Lehr- und Lernformen richten sich nach dem konkreten Angebot.				
<b>Studieninhalte</b>	In diesem Modul können Leistungen anerkannt werden, die in einem Forschungs- oder Entwicklungsprojekt an der FH Potsdam oder bei einem Praxispartner erbracht werden. Die Studieninhalte richten sich nach dem konkreten Angebot.				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Semester				

<b>Modul</b>	<b>W-F5</b>	<b>FHP-Modul (150 h)</b>			
<b>Wahl FL</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload ge- samt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	nach Angebot	nach Angebot	150 h	5
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	N.N.				
<b>Lehrende(r)</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Lernergebnisse und Kompetenzziele richten sich nach dem konkreten Angebot. Insbesondere sollen eigenverantwortliches Arbeiten, fachübergreifende Kommunikation sowie die bedarfsorientierte Aneignung neuen Wissens und neuer Kompetenzen gefördert werden.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Die Lehr- und Lernformen richten sich nach dem konkreten Angebot.				
<b>Studieninhalte</b>	In diesem Modul können Leistungen anerkannt werden, die in Lehrveranstaltungen außerhalb des Fachbereiches Bauingenieurwesen an der FH Potsdam erbracht werden. Die Studieninhalte richten sich nach dem konkreten Angebot.				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Semester				

<b>Modul</b>	<b>W-F6</b>	<b>FHP-Modul (90 h)</b>			
<b>Wahl FL</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
	6./7.	nach Angebot	nach Angebot	90 h	3
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	N.N.				
<b>Lehrende(r)</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Lernergebnisse und Kompetenzziele richten sich nach dem konkreten Angebot. Insbesondere sollen eigenverantwortliches Arbeiten, fachübergreifende Kommunikation sowie die bedarfsorientierte Aneignung neuen Wissens und neuer Kompetenzen gefördert werden.				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Die Lehr- und Lernformen richten sich nach dem konkreten Angebot.				
<b>Studieninhalte</b>	In diesem Modul können Leistungen anerkannt werden, die in Lehrveranstaltungen außerhalb des Fachbereiches Bauingenieurwesen an der FH Potsdam erbracht werden. Die Studieninhalte richten sich nach dem konkreten Angebot.				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	Erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	je nach gewähltem Angebot				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Semester				

**BA Bachelor Abschluss**

<b>Modul</b>	<b>BA-K</b>	<b>Bachelor Kolleg</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
		8.	2 SWS/30 h	60 h	90 h
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	N.N.				
<b>Lehrende(r)</b>	N.N.				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens anzuwenden, das Thema einer wissenschaftlichen Arbeit einzugrenzen, zu strukturieren und zu einem Themenfeld ein Abstract bzw. Exposé zu erstellen.</p> <p>Sie setzen für die Erstellung einer solchen Arbeit geeignete digitale Werkzeuge (Textverarbeitungsprogramm) sinnvoll ein.</p>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	SE Seminar (Blockveranstaltung)				
<b>Studieninhalte</b>	<p>Wissenschaftl. Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Themenfindung, Forschungsfragen</li> <li>• Strukturierung und Themeneingrenzung</li> <li>• Zeitplanung</li> <li>• Abstract, Exposé</li> </ul> <p>Nutzung digitaler Tools für wissenschaftl. Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzung formaler Anforderungen mit einem Textverarbeitungsprogramm (z.B. Überschriften, Verzeichnisse, Fußnoten ...)</li> <li>• Dokumentenverwaltung</li> </ul>				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	AT aktive Teilnahme und StA Studienarbeit (Exposé) unbenotet				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Nachweis von 120 ECTS aus 1. bis 4. Semester				
<b>fachlich notwendige Voraussetzung für Teilnahme</b>	keine				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommer- und Wintersemester				



<b>Modul</b>	<b>BA-T</b>	<b>Bachelor - Thesis</b>			
<b>Pflicht</b>	<b>Semester</b>	<b>SWS/Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Workload gesamt</b>	<b>Credits</b>
		8.			360 h
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	N.N.				
<b>Lehrende(r)</b>	Betreuung durch Professorinnen und Professoren des Fachbereiches Bauingenieurwesen				
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden zeigen durch die Anfertigung der Bachelorarbeit die Befähigung, eine Aufgabe aus dem Spektrum des konstruktiven Bauingenieurwesens mit wissenschaftlichem Anspruch und Methodik innerhalb einer bestimmten Frist eigenständig zu planen und zu bearbeiten, sich kritisch und selbstständig mit ihr auseinanderzusetzen sowie aus ihr erwachsende Handlungsmöglichkeiten zu entwickeln. Die Studierenden können die gestellte Aufgabe nachvollziehbar schriftlich beschreiben und Sachverhalte durch geeignete Illustrationen verdeutlichen.</p> <p>Die Studierenden sind befähigt, die Arbeitsergebnisse mit geeigneten Medien öffentlich zu präsentieren und zu diskutieren.</p>				
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Erstellung der Bachelorarbeit 320 h und Kolloquium mit Vorbereitung und Plakat 40 h				
<b>Studieninhalte</b>	Eigenständige Bearbeitung einer Aufgabenstellung aus dem Bauingenieurwesen auf der Grundlage wissenschaftlicher Arbeitsmethoden				
<b>Prüfungsform/ -dauer</b>	Bachelorarbeit und KO Kolloquium (max. 60 min.)				
<b>Voraussetzung für Vergabe von Creditpunkten</b>	erfolgreicher Abschluss der Modulabschlussprüfung				
<b>verbindliche Voraussetzung für Teilnahme</b>	Anmeldung Bachelor-Thesis: nach Regelung der geltenden Studien- und Prüfungsordnung erfolgreicher Abschluss von mind. 75% aller Module (ohne Modul BA) Anmeldung Kolloquium: Abschluss aller Module (ohne Modul BA)				
<b>fachlich notwendige Vorausset- zung für Teilnahme</b>	erfolgreicher Abschluss aller Module (ohne Modul BA)				
<b>Häufigkeit des Angebotes</b>	jedes Sommer- und Wintersemester				