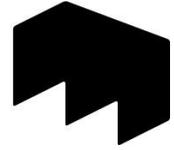


HOCHSCHULE
MAINZ



MODULHANDBUCH

BACHELORSTUDIENGANG

BAUINGENIEURWESEN B.ENG.



Einführung und allgemeine Informationen

Liebe Bachelorstudierende, liebe Studieninteressierte,

mit unserem Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bieten wir Ihnen einen ersten berufsqualifizierenden akademischen Abschluss. In sieben Semestern erlangen Sie essenzielle Kenntnisse und Kompetenzen, die für Bauingenieurinnen und Bauingenieure unerlässlich sind. Unser Curriculum ist dabei ganzheitlich ausgerichtet und umfasst aktuelle Schwerpunkte wie Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Bauwesen sowie interdisziplinäre und internationale Ansätze.

In den ersten vier Semestern erhalten Sie eine umfassende Ausbildung in den Grundlagen des Bauingenieurwesens und lernen dabei, wie das Erlernte in nachhaltige Bauprojekte eingebracht werden kann. Ab dem fünften Semester beginnt die Phase der Vertiefung, in der Sie einen Vertiefungsschwerpunkt wählen können. Zur Auswahl stehen Ihnen die Bereiche „Baubetrieb und Baumanagement“, „Infrastruktur Wasser und Verkehr“ sowie „Konstruktion und Baumechanik“. Diese Spezialisierungen ermöglichen es Ihnen, sich in einem für Ihre berufliche Zukunft relevanten Gebiet maßvoll zu qualifizieren. Zudem erwerben Sie durch das Praxisprojekt Einblick in die praktischen Tätigkeiten des Bauingenieurwesens und erhalten die Möglichkeit, Ihre erworbenen Kompetenzen in der Praxis anzuwenden.

Mit dem vorliegenden Modulhandbuch erhalten Sie einen detaillierten Überblick über die vielseitigen Module des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen.

Auf den folgenden Seiten finden Sie:

- Informationen zur Anzahl der zu vergebenden ECTS-Punkte, Angaben zum Arbeitsaufwand und zu den geplanten Gruppengrößen jedes Moduls;
- Hinweise zu Inhalt, Ziel, Lehrmethoden, Prüfungsform und (inhaltliche) Teilnahmevoraussetzung sowie zum hauptverantwortlichen Lehrenden der einzelnen Veranstaltungen;
- Erste Literaturangaben.

Formale Regelungen und Prüfungsvoraussetzungen entnehmen Sie bitte der Allgemeinen Prüfungsordnung und der Fachprüfungsordnung; diese haben Vorrang.

Wir wünschen Ihnen eine bereichernde und erfolgreiche Studienzeit im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen.



Inhaltsverzeichnis

Einführung und allgemeine Informationen	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
Studienstruktur: Bauingenieurwesen Dual B.Eng.	5
Grundstudium (Semester 1 – 4).....	6
Semester 1	7
Mathematik 1	7
Technische Mechanik 1	9
Naturwissenschaftliche Grundlagen	11
Baukonstruktion	13
Baustoffkunde	15
Bauinformatik.....	18
Semester 2	20
Mathematik 2	20
Technische Mechanik 2	22
Bauphysik	26
Ingenieurinformatik / Geodäsie	28
Hydromechanik	30
Verkehrswesen 1	32
Semester 3	34
Baustatik 1.....	34
Massivbau 1.....	37
Geotechnik 1	39
Wasser- und Abfallwirtschaft - Teil: Wasserbau und Wasserwirtschaft.....	41
Wasser- und Abfallwirtschaft - Teil Abfall- und Kreislaufwirtschaft	43
Verkehrswesen 2.....	45
Bauverfahrenstechnik	47
Semester 4	49
Baustatik 2.....	49
Massivbau 2.....	53
Geotechnik 2	55
Stahlbau 1.....	57
Siedlungswasserwirtschaft 1	59
Projektmanagement.....	61



Vertiefungsstudium (Semester 5 – 7)	63
Gemeinsame Module für alle Vertiefungsrichtungen	64
Bau- und Umweltrecht	64
Fachübergreifendes Projekt	67
Praxisprojekt.....	69
Bachelorarbeit	72
Vertiefungsschwerpunkt Baubetrieb und Baumanagement	74
Arbeitssicherheit	74
Hochbautechnik	77
Kostenermittlung und Preisbildung	79
Lean Construction	82
Tiefbautechnik.....	84
Vergabe- und Vertragswesen.....	86
Vertiefungsschwerpunkt Infrastruktur Wasser und Verkehr	89
Infrastrukturprojekt Wasser.....	89
Siedlungswasserwirtschaft 2	92
Umweltschutz.....	94
Verkehrswesen 3	97
Verkehrswesen 4	99
Wasserbau- und Wasserwirtschaft	101
Vertiefungsschwerpunkt Konstruktion und Baumechanik	103
Baustatik 3.....	103
Hochbaukonstruktionen.....	106
Holzbau.....	108
Massivbau 3.....	111
Stabilität der Tragwerke.....	113
Stahlbau 2.....	117



Studienstruktur: Bauingenieurwesen B.Eng.

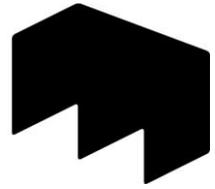
STUDIENSTRUKTUR: BACHELOR BAUINGENIEURWESEN (BaBau)

Semester 1 30 ECTS / 28 SWS	Mathematik 1 6 ECTS / 5 SWS	Technische Mechanik 1 6 ECTS / 5 SWS	Naturwissenschaftliche Grundlagen 4 ECTS / 4 SWS	Baukonstruktion 6 ECTS / 6 SWS	Baustoffkunde 4 ECTS / 4 SWS	Bauinformatik 4 ECTS / 4 SWS
Semester 2 30 ECTS / 27 SWS	Mathematik 2 6 ECTS / 5 SWS	Technische Mechanik 2 6 ECTS / 5 SWS	Bauphysik 5 ECTS / 4 SWS	Ingenieurinformatik / Geodäsie 4 ECTS / 4 SWS	Hydromechanik 5 ECTS / 5 SWS	Verkehrswesen 1 4 ECTS / 4 SWS
Semester 3 30 ECTS / 20 SWS	Baustatik 1 5 ECTS / 4 SWS	Massivbau 1 5 ECTS / 4 SWS	Geotechnik 1 5 ECTS / 5 SWS	Wasser- und Abfallwirtschaft 5 ECTS / 4 SWS	Bauverfahrenstechnik 5 ECTS / 4 SWS	Verkehrswesen 2 5 ECTS / 4 SWS
Semester 4 30 ECTS / 21 SWS	Baustatik 2 5 ECTS / 4 SWS	Massivbau 2 5 ECTS / 4 SWS	Geotechnik 2 5 ECTS / 5 SWS	Stahlbau 1 5 ECTS / 4 SWS	Siedlungswasserwirtschaft 1 5 ECTS / 4 SWS	Projektmanagement 5 ECTS / 4 SWS
Semester 5 30 ECTS / 18 SWS	Schwerpunkt Modul 1 6 ECTS / 4 SWS	Schwerpunkt Modul 2 6 ECTS / 4 SWS	Schwerpunkt Modul 3 6 ECTS / 4 SWS	Wahlpflichtmodul 6 ECTS / 4 SWS	Bau- und Umweltrecht 6 ECTS / 4 SWS	
Semester 6 30 ECTS / 13 SWS	Schwerpunkt Modul 4 6 ECTS / 4 SWS	Schwerpunkt Modul 5 6 ECTS / 4 SWS	Schwerpunkt Modul 6 6 ECTS / 4 SWS	Freies Wahlmodul 6 ECTS / 4 SWS	Fachübergreifendes Projekt 6 ECTS / 4 SWS	
Semester 7 30 ECTS / 2 SWS	Bachelor-Arbeit 14 ECTS / 1 SWS		Praxisphase 16 ECTS / 1 SWS			

Total
210 ECTS / 129 SWS

Pflichtmodule	Freis Wahlmodul und Wahlpflichtmodul	Schwerpunktmodule im Vertiefungsschwerpunkt	Praxisphase und Bachelorarbeit
---------------	--------------------------------------	---	--------------------------------

**HOCHSCHULE
MAINZ**



**Grundstudium
(Semester 1 – 4)**



Semester 1

Mathematik 1				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	1. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 75		Selbststudium (h) 105
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 80 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Stephan Mai		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Mathematik 1		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • für eine Funktion Definitions- und Wertebereich, Nullstellen, Polstellen und Lücken definieren und ihren Verlauf anzugeben, • vorgegebene Extremwertaufgaben zu lösen und für baupraktische Probleme Extremwertaufgaben zur Problemlösung zu formulieren, • Integrale mit bis zu drei Variablen aufzustellen und zu lösen, • Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung zu lösen, • physikalische Fragestellungen mit Hilfe von Differentialgleichungen zu beschreiben. 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Folgen und Reihen • Grenzwerte und Stetigkeit von Funktionen • Methoden der Differentialrechnung und ihre Anwendungen • Kurvendiskussion und Extremwertprobleme • Methoden der Integralrechnung und ihre Anwendungen • Unbestimmtes und bestimmtes Integral • Integrationsregeln, Flächen- und Volumenberechnung • Verfahren der numerischen Integration • Einfache Differentialgleichungen und ihre Lösungen • Funktionenreihen, Taylorreihen 			



3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung, Gruppenübung
4.	Teilnahmevoraussetzungen /
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Mathematik 1
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 6/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung • Übungsaufgaben in OLAT • Arnfried Kemnitz, Mathematik zum Studienbeginn, Springer Verlag • Burg/Haf/Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Band 1 (Analysis), Springer-Verlag • Kerstin Rjasanowa: Mathematik im Bauingenieurwesen 1, Hanser-Verlag • Kerstin Rjasanowa: Mathematik im Bauingenieurwesen – Aufgaben und Lösungswege, Hanser-Verlag
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Technische Mechanik 1				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	1. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 75		Selbststudium (h) 105
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 80 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Heiko Merle		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Technische Mechanik 1		
1	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reale Tragwerke in mechanische Modelle zu überführen und an diesen Modellen die mechanische Wirkung von Kräften zu berechnen. • kraftzustände zu kennen und in äquivalente Zustände zu überführen. • den Kraftfluss innerhalb des mechanischen Modells anhand der Schnittgrößen zu berechnen. • den Gleichgewichtszustand eines Systems unter Anwendung verschiedener Lösungsverfahren zu berechnen. • verschiedene Tragwerkselemente zu kennen, zu unterscheiden und hinsichtlich ihres Tragverhaltens zu beschreiben. • durch die Arbeit in den Übungen sind die Studierenden nach Abschluss des Moduls in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • koordiniert in einer Gruppe zu arbeiten. • den Umgang mit dezidiertem Feedback zu verbessern. • ihr eigenständiges Studium effektiver zu gestalten. • ihre Fähigkeiten zur Selbstreflexion weiterzuentwickeln. 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Größen • Vektorrechnung mit Kraft- und Momentenvektoren • Zentrale und allgemeine Kraftsysteme • Gleichgewicht des starren Körpers und Gleichgewichtsbedingungen • Modellbildung, Auflagerbedingungen und Übergangsbedingungen • Auflagerreaktionen und Verbindungskräfte mit Hilfe der Gleichgewichtsbedingungen • Bestimmung der statischen Bestimmtheit 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Auflagerreaktionen und Stabkräfte in Fachwerken, Rahmen und Bögen • Schwerpunkte von Kraftgruppen, Kraftfunktionen, Körpern, Flächen und Linien • Ermittlung von Stabkräften mittels Schnittprinzip und Integration an statisch bestimmten Systemen • Arbeitssatz
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung
4.	Teilnahmevoraussetzungen /
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung Testat (1 x 60 Minuten oder 2 x 60 Minuten) oder bis zu sechs testierte Übungsarbeiten als Prüfungsvorleistung
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Technische Mechanik 1
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 6/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung Technische Mechanik 1, Heiko Merle, aktuelle Fassung • Technische Mechanik 1 - Statik, Dietmar Gross et al., Springer Vieweg, aktuelle Auflage
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Naturwissenschaftliche Grundlagen				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	4	Ein Semester	1. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 120		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 60
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 80 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Alfons Buchmann		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Naturwissenschaftliche Grundlagen		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Naturvorgänge und mechanische Materialeigenschaften auf der Basis von Prinzipien und Gesetzen der Newtonschen Mechanik mathematisch zu beschreiben. • mit Hilfe der vermittelten Grundlagen und Verfahren der Mechanik physikalische und bauphysikalische Aufgabenstellungen zu lösen. • die Inhaltsstoffe von Baumaterialien zu kennen und deren Reaktionen mit Luft, Wasser und anderen Materialien einschätzen zu können (Teil Bauchemie) 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Kinematik: Koordinaten und Vektoren, Geschwindigkeit und Beschleunigung, Überlagerung von Bewegungen, Würfe, Translations- und Rotationsbewegung • Dynamik: Newtonsche Gesetze, Mechanische Kräfte, Kräfte- und Momentengleichgewicht, Spannung und Druck, Hookesches Gesetz und elastische Schwingungen, Mechanische Arbeit, Energie und Leistung, Energieerhaltungssatz, Impuls und Impulserhaltungssatz, Drehbewegung, Drehimpuls und Drehimpulserhaltungssatz • Physikalische Materialeigenschaften: Dichte, Rohdichte, Schüttdichte, Spannung, Druck, Schubspannung, Spannungs-Dehnungsdiagramm, E-Modul, Schubmodul G, Querdehnung, Poissonzahl, Beziehung zwischen den elastischen Konstanten • Chemische Materialeigenschaften 			
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung			
4.	Teilnahmevoraussetzungen /			
5.	Regelungen zur Präsenz /			



<p>6.</p>	<p>Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /</p>
<p>7.</p>	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Naturwissenschaftliche Grundlagen</p>
<p>8.</p>	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual</p>
<p>9.</p>	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 4/194</p>
<p>10.</p>	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung • 10 Übungsblätter mit Musterlösung in OLAT • Giancoli, Physik, Person Studium • Holliday und Resnick, Physik, Wiley-VCH Verlag
<p>11.</p>	<p>Sonstige Informationen /</p>
<p>12.</p>	<p>Zuletzt bearbeitet 13.12.24</p>



Baukonstruktion				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	1. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 90		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 80 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Kay-Uwe Schober		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Baukonstruktion		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Gebäude im Kontext von Baukonstruktion, Bauphysik und zirkulärem Bauen zu analysieren, • Normen und behördliche Bestimmungen als Grundlage der Konstruktion zu erklären, • Tragelemente für Baukonstruktionen zu identifizieren und Einwirkungen darauf zu berechnen, • Gebäude unter Berücksichtigung der räumlichen Aussteifung von Gebäuden zu planen, • bautechnische Zeichnungen mit räumlichem Vorstellungsvermögen anzufertigen, • nachhaltiges Bauen in Holz, aktuelle Produkte ihre Anwendungsmöglichkeiten zu bewerten, • moderne Holz- und Hybridbauweisen und deren Vorfertigungsgrad zu beschreiben, sowie • Baustoffe gemäß den Anforderungen an Bauteile und mögliche Bauverfahren auszuwählen. 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Historische Entwicklung und moderne Ansätze für Baukonstruktionen, • Normen und behördliche Bestimmungen als Grundlage der Konstruktion, • Planung von Gebäuden unter Berücksichtigung der räumlichen Aussteifung, • Einwirkungen auf Tragwerke und deren Berechnung, • Anfertigung und Interpretation von Bauzeichnungen mit räumlichem Vorstellungsvermögen, • Holz als nachwachsender, ökologisch wertvoller und erneuerbarer Baustoff, • Moderne Holzbauweisen, Hybridkonstruktionen und Vorfertigungstechniken, • Innovationen im Holzbau, Technologien und Fallstudien zu innovativen Holzbauprojekten. 			
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung, Hausarbeit als Gruppenübung			



4.	Teilnahmevoraussetzungen Vorteilhaft sind baupraktische Erfahrungen oder abgeschlossenes Vorpraktikum
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung Übungsarbeit (Umfang: 40 Stunden) als Prüfungsvorleistung
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Baukonstruktion
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 6/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • DIN EN 1990/A1:2024-02. Eurocode - Grundlagen der Planung von Tragwerken und geotechnischen Bauwerken - Teil 1: Neubauten; Deutsche und Englische Fassung EN 1990:2023/prA1:2024, DIN e. V., Berlin. • DIN EN 1991-1-1:2023-04. Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen - Wichte von Baustoffen und Lagergütern, Eigengewicht von Bauwerken und Nutzlasten im Hochbau; • Deutsche und Englische Fassung prEN 1991-1-1:2023, DIN e. V., Berlin. • DIN EN 1991-1-3:2023-03. Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen - Schneelasten; Deutsche und Englische Fassung prEN 1991-1-3:2023, DIN e. V., Berlin. • DIN EN 1991-1-4:2024-03. Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Windlasten; Deutsche und Englische Fassung prEN 1991-1-4:2024
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Baustoffkunde				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte 4	Dauer des Moduls Ein Semester	Vorgesehenes Studiensemester 1. Semester	Häufigkeit des Angebots Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 120		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 60
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 80 Studierende	Verbindlichkeit Pflichtmodul	
Modulverantwortliche/r Dr. Beate Hörnel-Metzger		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Baustoffkunde		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutz, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit sind wichtige Ziele unserer Gesellschaft. Mit ökologischem Bauen und Wohnen kann jeder in eigener Verantwortung einen wichtigen Beitrag dazu leisten. Damit wird die Gestaltung der eigenen Lebensumwelt zur Schnittstelle zwischen lokalem Handeln und globalen Denken und bildet ein zentrales Thema des Moduls Baukonstruktion. • die Herstellung, den Aufbau- und die Strukturprinzipien von Werkstoffen zu beschreiben. • die Vorteile von nachhaltigen Werkstoff-Alternativen wie Grünem Stahl, Recycling-Beton und dekarbonisiertem Zement zu erläutern. • die mechanischen, bauphysikalischen und chemischen Eigenschaften von verschiedenen Materialien darzustellen. • die ökologische und ökonomische Nachhaltigkeit von Baustoffen zu analysieren. • Empfehlungen für Auswahl und Einsatz nachhaltiger Materialien in Bauvorhaben zu treffen. • ihre Entscheidungen beim Einsatz der Baustoffe hinsichtlich eines verantwortungsvollen Umgangs mit Ressourcen zu schildern und dabei den ökologischen Fußabdruck zu minimieren. • praktische Anwendungsfälle für Korrosionsschutzsysteme zu erläutern. • die Prüfzeichen im Zusammenhang mit der Materialqualität zu benennen und darzustellen. • die Ergebnisse aus dem Laborpraktikum auswerten (auch mit Fachsoftware) und in einem wissenschaftlichen Bericht darzustellen. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau, Struktur, Herstellung und Nachhaltigkeit von Werkstoffen (z.B. Natursteine, Bindemittel, Beton, Mauerwerk, Putz, Estrich, Glas, Dämmstoffe, Kunststoffe, Holz, Stahl, NE-Metalle). • Maßsysteme und Kurzzeichen von Materialien. • Handelsformen und mechanische sowie bauphysikalische Werkstoffeigenschaften. 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Langzeitverhalten und chemische Beständigkeit verschiedener Materialien. • Spezifische Materialien und deren nachhaltige Anwendungen: • Beton, insbesondere Recycling-Beton, bei dem Teile der Gesteinskörnung durch Abbruchmaterial ersetzt werden. • Metallische Werkstoffe wie Stahl und Aluminium, mit einem Fokus auf Korrosionsschutzsysteme und die Herstellung und Vorteile von Grünem Stahl. • Nachhaltige Zementoptionen, darunter die Dekarbonisierung von Zement mit • klinkereffizienten CEM II/C-M und CEM VI Zementen. • Estriche und Mauer- und Putzmörtel, Glas, sowie Kunststoffe wie Dämmstoffe, unter Berücksichtigung ihrer Umweltauswirkungen und Recyclingfähigkeit. • Qualitätsmerkmale, Prüfverfahren, Bedeutung der Prüfzeichen und statistische • (Versuchs)Auswertungen.
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung, Laborpraktikum als Gruppenübung
4.	Teilnahmevoraussetzungen /
5.	Regelungen zur Präsenz Keine Regelung zur Vorlesung, Laborpraktikum mit Anwesenheitspflicht
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung Teilnahme am Laborpraktikum und Bericht als Prüfungsvorleistung
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Baustoffkunde
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 4/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Wendehorst Baustoffkunde: Grundlagen – Baustoffe – Oberflächenschutz; Vieweg+Teubner, 2011 • Weber, Schäffler: Baustoffkunde; Vogel, 2012 • Bargel, Schulze: Werkstoffkunde, Springer, 2018 • Betontechnische Daten (werden den Studierenden zur Verfügung gestellt)



11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Bauinformatik				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	4	Ein Semester	1. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 120		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 60
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 80 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r M.Sc. Süleyman Sari		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Bauinformatik		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • technische Zeichnungen zu erstellen, zu interpretieren und anzuwenden. • die grundlegenden Prinzipien und Funktionsweisen von CAD-Systemen zu verstehen sowie die verschiedenen Modellierungsmöglichkeiten effizient einzusetzen. • selbstständig digitale Bauprojekte mit der BIM-Software „Autodesk Revit“ zu planen, zu modellieren und darzustellen. • Konzepte der visuellen Programmierung zu erfassen und grundlegende Programmieraufgaben eigenständig zu lösen. • die Potenziale und Einsatzmöglichkeiten von KI-Anwendungen im Bauwesen zu analysieren und kritisch zu bewerten. 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Bauzeichnens • Computer Aided Design (CAD) • Grundlagen der geometrischen Modellierung • Theoretische Grundlagen zu Building Information Modeling (BIM) • BIM - Modellierung in „Autodesk Revit“ (BIM Schulung) • Einführung in die visuelle Programmierung • Künstliche Intelligenz (KI) im Bauwesen 			
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung, betreutes Arbeiten			
4.	Teilnahmevoraussetzungen /			



5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur von 60 Minuten (50 %) und Hausarbeit (50 %) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Bauinformatik
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 4/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Astour u. Strotmann: Lehrbuch Grundlagen der BIM-Arbeitsmethode, Springer Vieweg, 2022 • Borrmann et al.: Building Information Modeling, Springer Vieweg, 2021 • Hausknecht u. Liebich: BIM-Kompodium, Fraunhofer IRB Verlag, 2016
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Semester 2

Mathematik 2				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	2. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 75		Selbststudium (h) 105
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 80 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Alfons Buchmann		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Mathematik 2		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen und Methoden der linearen Algebra zu beherrschen und die vermittelten Verfahren bei der Lösung ingenieurwissenschaftlicher Probleme anzuwenden • die grundlegenden Begriffe Skalare, Vektoren, Matrizen, lineare Abbildungen und Determinanten zu definieren • die Konzepte lineare Unabhängigkeit und Linearkombination von Vektoren, Basis- und Koordinatentransformation, Ähnlichkeitstransformation, Kern und Rang einer Matrix und ihre Relevanz für das Lösen von linearen Gleichungssystemen und Eigenwertgleichungen zu verstehen • die Lösungsmenge von allgemeinen linearen Gleichungssystemen mit Hilfe der Dimensionsformel zu bestimmen und die Lösungen zu berechnen • die Eigenwerte und Eigenvektoren einer Matrix zu berechnen und die Ergebnisse zu interpretieren 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Algebra: Vektorrechnung, Reelle Vektorräume, Analytische Geometrie, Geraden und Ebenen im Raum, Linearkombination und lineare Unabhängigkeit von Vektoren, Gram-Schmidt-Orthonormierungsverfahren, Basis und Dimension eines Vektorraums, Matrizen, Determinanten, Inverse Matrix, Lineare Gleichungssysteme und Cramersche Regel, Basis- und Koordinatentransformationen, Lineare Abbildungen, Kern und Rang einer linearen Abbildung, Dimensionsformel, Allgemeine lineare Gleichungssysteme, orthogonale und symmetrische Matrizen, Eigenwerte und Eigenvektoren, Diagonalisation von Matrizen, orthogonale Matrixdiagonalisation • Numerische lineare Algebra: Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme (Gauß Algorithmus), Numerische Berechnung von Eigenwerten und Eigenvektoren, lineare Ausgleichsrechnung 			



3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung
4.	Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Mathematik 1 sollte bereits belegt worden sein.
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Mathematik 2
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 6/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd2, Vieweg-Teubner Verlag • P. Gramlich, Lineare Algebra, Hauser Verlag
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Technische Mechanik 2				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	2. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 75		Selbststudium (h) 105
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 80 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Martin Neujahr		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Technische Mechanik 2		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Begriffe der Stab-Balken-Theorie zu erläutern. • Verformungen und Kräfte in Stäben und schubstarren Balken mittels Differentialgleichungen zu bestimmen. • für sinnvolle Freiheitsgrade (FG) die Systemgleichungen, Verformungen und Kraftgrößen (Schnittgrößen) ebener und einfacher räumlicher Stab-Systeme formal (Gleichgewicht, Kinematik, Konstitution) und anschaulich (FG, Konstitution) zu berechnen. • Spannungs- und Verzerrungszustände, wie Hauptspannungs- und Hauptverzerrungszustände aus anderen Spannungs- und Verzerrungszuständen zu bestimmen. • Verzerrungen aus Verschiebungen und umgekehrt zu bestimmen und darzustellen. • Spannungs- und Verzerrungszustände aus dem räumlichen Werkstoffgesetz durch implementieren der Randbedingungen zu bestimmen. • geeignete Festigkeitshypothesen für übliche Werkstoffe des Bauwesens zuzuordnen und anzuwenden und darauf basierend Werkstoffe in Abhängigkeit von der Beanspruchungsart im Sinne der Effizienz und somit Nachhaltigkeit des Werkstoffeinsatzes zu bewerten. • Querschnittswerte des Stabs und schubstarren Balkens für die vier Starrkörperverformungen des Querschnitts zu berechnen und darauf basierend Querschnitte im Sinne der Effizienz und somit Nachhaltigkeit des Werkstoffeinsatzes zu bewerten. • Spannungen und Dehnungen in schubstarren Balken aus gegebenen Kraftgrößen zu berechnen und darauf basierend Werkstoffe und Querschnitte in Abhängigkeit von der Balkenschlankheit im Sinne der Effizienz und somit Nachhaltigkeit des Werkstoffeinsatzes zu bewerten. • Verformungen in statisch bestimmten Stab-Balken-Systemen mittels des Prinzips der virtuellen Kräfte zu berechnen. • mechanische Schaltungen in Stab-Balken-Systemen zu abstrahieren und resultierende Ersatzfedersteifigkeiten zu berechnen. 			

**2. Inhalte**

- 1. Stab
- Werkstoffverhalten bei einachsiger Beanspruchung.
- Konstitutive Beziehungen: Werkstoffgesetz, Federgesetz des Querschnitts und des Stabs.
- Kinematische Annahmen der Theorie des Stabs.
- Differentialgleichung des Stabs (Längung).
- Lösung der DGL: Statische, kinematische und gekoppelte Randbedingungen.

- 2. Stabsysteme
- Statische und kinematische Annahmen.
- Kinematik, Pole.
- Freiheitsgrade und lineare Abhängigkeit.
- Mechanische Parallelschaltung und Reihenschaltung.
- Steifigkeit und Steifigkeitsmatrix.
- Verformungen und Kräfte infolge einwirkender Kraftgrößen und Temperaturänderung.

- 3. Kontinuumsmechanik
- Spannungsvektor und Spannungstensor.
- Rechnerische und graphische Transformation von Spannungen, Hauptspannungen, Hauptschubspannungen.
- Verschiebungsvektor und Verzerrungstensor.
- Rechnerische und graphische Transformation von Verzerrungen, Hauptdehnungen, Hauptleitungen.
- Werkstoffgesetz des isotropen Werkstoffs.

- 4. Balken
- Definition kinematische Annahmen (Bernoulli-Hypothesen) der Theorie des schubstarren Balkens.
- Konstitutive Beziehung (Federgesetz) des Querschnitts
- Querschnittsentkopplungswerte: Schwerpunkt, Hauptachsen, Schubmittelpunkt, Durchschnittswölbung.
- Querschnittswerte der Längung, Biegung und Torsion.
- Differentialgleichungen des Balkens (Biegung, Torsion), Analogiebetrachtungen
- Lösung der DGL'n: Statische, kinematische und gekoppelte Randbedingungen.



	<ul style="list-style-type: none"> • 5. Arbeit und Potential (Energie) • Definition der Eigenarbeit und der Verschiebearbeit. • Arbeitssatz elastischer Systeme. • Prinzip der virtuellen Kräfte: Berechnung von Verschiebungen, Verdrehungen und Federsteifigkeiten. • Prinzip der virtuellen Verrückung: Aufstellen der Gleichgewichtsbedingungen. • Prinzip vom Minimum des Gesamtpotentials: Ermittlung von Systemgleichungen.
3.	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, Vorlesungsvideos sowie Seminare zur Bearbeitung von Übungsaufgaben (Inverted Classroom)</p>
4.	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Mathematik 1 und Technische Mechanik 1 sollten bestanden sein.</p>
5.	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
6.	<p>Prüfungsart und –umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten)</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>Ein Testat (60 Minuten) oder zwei Testate (je 45 Minuten) als Prüfungsvorleistung</p>
7.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestandene Modulprüfung Technische Mechanik 2</p>
8.	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelorstudiengänge International Civil Engineering</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>6/194</p>
10.	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gross, Hauger et.al.: Technische Mechanik 1, Statik, Springer Verlag. • Gross, Hauger et.al.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 1, Springer Verlag. • Gross, Hauger et.al.: Technische Mechanik 2, Elastostatik, Springer Verlag. • Gross, Hauger et.al.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 2, Springer Verlag. • Hornbogen, Eggeler, Werner: Werkstoffe, Aufbau und Eigenschaften, Springer Verlag. • Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Analysis, Vieweg Verlag. • Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Lineare Algebra, Vieweg Verlag.



	<ul style="list-style-type: none"> • Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg Verlag, • Szabo: Geschichte der Mechanischen Prinzipien, Birkhäuser Verlag.
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Bauphysik				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	2. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 80 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Alfons Buchmann		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Bauphysik		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • mit Hilfe von genormten Berechnungsverfahren bauphysikalische Aufgabenstellungen lösen. • die schall-, wärme- und feuchte-technischen Eigenschaften eines Bauteils sowie der gesamten Baukonstruktion zu ermitteln und zu bewerten. 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Schallschutz (Grundlagen des Schallschutzes, Schwingungen, Schallwellen, schalltechnische Größen, Berechnung von Schallpegeln, Grundlagen der Raumakustik, Sabine'sche Formel, Baulicher Schallschutz, Luftschalldämmung und Trittschalldämmung, Schalltechnische Eigenschaften von Bauteilen, Bergersche Massenformel, Schallausbreitung im Freien, Punkt- und Linienschallquellen, Bauteilresonanzen, Spuranpassung und Koinzidenzeffekt, Schalltechnische Eigenschaften von zweischaligen Bauteilen) • Wärmeschutz (Grundlagen des Wärme- und Feuchteschutzes, Wärmeübertragung, Wärmedämmung einzelner Bauteile, Nutzung der Solarenergie, Energieeinsparverordnung, Bewertung von Wärmedämm-Maßnahmen, Jahresheizwärmebedarf und Jahresenergiebedarf) • Feuchteschutz (Grundlagen des Feuchteschutzes, Gasgesetze, Verhalten von idealen Gasen und von Dämpfen, Feuchtebilanz in Räumen, Tauwasserbildung an Oberflächen, Wasserdampfdiffusion, Tauwasserbildung im Bauteilinnern, Glaserdiagramm) 			
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung			
4.	Teilnahmevoraussetzungen /			
5.	Regelungen zur Präsenz /			



<p>6.</p>	<p>Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /</p>
<p>7.</p>	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Bauphysik</p>
<p>8.</p>	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual</p>
<p>9.</p>	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 5/194</p>
<p>10.</p>	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung • Zenger/Buchmann: Schallschutz • Zenger/Buchmann: Wärme- und Feuchtelehre • 10 Übungsblätter mit Musterlösungen in OLAT • Lutz, Jenisch, Klopfer, Freymuth, Krampf, Lehrbuch der Bauphysik, Teubner Verlag
<p>11.</p>	<p>Sonstige Informationen /</p>
<p>12.</p>	<p>Zuletzt bearbeitet 13.12.24</p>



Ingenieurinformatik / Geodäsie				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	4	Ein Semester	2. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 120		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 60
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 80 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Michael Küchler		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Ingenieurinformatik / Geodäsie		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die erforderlichen Verfahren der Vermessungskunde für ihre Tätigkeit als Bauingenieur/in zu beherrschen und praxisorientiert anzuwenden, • alltägliche Vermessungsarbeiten im Bauwesen eigenständig durchzuführen und auszuwerten, • die Leistungsfähigkeit verschiedener Vermessungsverfahren zu beurteilen und qualifiziert mit vermessungstechnischen Fachleuten zu kommunizieren, • ihre Teamfähigkeit, Kommunikations- und sozialen Kompetenzen durch Gruppenarbeit zu stärken und weiterzuentwickeln, • Punktwolken effizient verarbeiten, verwalten und für die weitere Modellierung vorbereiten zu können, • Konzepte und Prinzipien von BIM zu erklären und spezifische Vorteile von Scan-to-BIM zu erläutern, • BIM-Modelle aus gescannten Daten zu erstellen und dabei sowohl automatisierte als auch manuelle Techniken anwenden zu können. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lagemessung und Absteckungen • Verfahren der Höhenmessung • Geometrisches Nivellement • Trigonometrische Höhenmessung • Koordinatensysteme • Koordinatenbestimmung • Topografische Geländeaufnahme • Grundlagen der Punktbestimmung mit GPS • Grundlagen der Kartographie und Geoinformatik 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Erstellung von 3D-Gebäudemodellen aus Punktwolken
3.	Lehrformen Vorlesung und Messübungen in Gruppenarbeit
4.	Teilnahmevoraussetzungen /
5.	Regelungen zur Präsenz Teilnahme an den Messübungen ist verpflichtend
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (60 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung Teilnahme an den Messübungen und Übungsarbeit als Prüfungsvorleistung
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Ingenieurinformatik / Geodäsie
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 4/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Witte / Schmidt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen • Schütze / Engler / Weber: Lehrbuch Vermessung –Grundwissen • Matthews: Vermessungskunde Teil 1 und 2 • Groß: Vermessungstechnische Berechnungen
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Hydromechanik				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	2. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 75		Selbststudium (h) 75
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 80 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Stephan Mai		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Hydromechanik		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Gesetzmäßigkeiten der Hydrostatik und Hydrodynamik mathematisch erläutern und anwenden, • bei hydrostatischen und hydrodynamischen Problemen die zur Lösung nötigen Gesetzmäßigkeiten herausfinden und zuordnen, • mit den vermittelten Grundlagen und Verfahren der Hydromechanik hydrostatische und hydrodynamische Aufgabenstellungen erfolgreich lösen. • sowohl zu den hydrostatischen Kräften auf beliebig geformte Flächen und dem hydrostatischen Auftrieb als auch zur Rohrhydraulik und Gerinnehydraulik die maßgebenden Formeln benennen, erläutern und anwenden. 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Begriffe, Formelzeichen, Maßeinheiten, Physikalische Eigenschaften des Wassers • Hydrostatik: Theorie, Druck und Kraft auf ebene Flächen, Druck und Kraft auf gekrümmte Flächen, Auftrieb und Schwimmstabilität • Hydrodynamik: Grundlagen, Impulssatz, Energiegleichung, Rohrströmung, Rohrhydraulik, Gerinneströmung, Wehrüberfall, Ausfluss 			
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung			
4.	Teilnahmevoraussetzungen Die Module Mathematik 1 und Technische Mechanik 1 sollten bestanden sein.			
5.	Regelungen zur Präsenz /			



<p>6.</p>	<p>Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung Testat (60 Minuten) als Prüfungsvorleistung</p>
<p>7.</p>	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Hydromechanik</p>
<p>8.</p>	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual</p>
<p>9.</p>	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 5/194</p>
<p>10.</p>	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unser, K.: Hydromechanik, Shaker Verlag Aachen, 2013 • Freimann, R.: Hydraulik für Bauingenieure, Carl Hanser Verlag, 2014 • Preser, F.: Klausurtrainer Hydromechanik für Bauingenieure, Vieweg+Teubner, 2011 • Strybny, J.: Ohne Panik Strömungsmechanik, Vieweg+Teubner Verlag, 2012
<p>11.</p>	<p>Sonstige Informationen /</p>
<p>12.</p>	<p>Zuletzt bearbeitet 13.12.24</p>



Verkehrswesen 1				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	4	Ein Semester	2. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 120		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 60
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 80 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Rainer Hess		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Verkehrswesen 1		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • im Lehrgebiet Straßenentwurf grundlegende Kenntnisse über Planungsabläufe und Entwurfsaufgaben bei der Projektierung von Straßen anzuwenden, • Straßenentwürfe inklusive Lage-, Höhen- und Querschnittspläne detailliert zu erarbeiten und zugehörige Berechnungen wie die Einrechnung der Achse und Gradienten durchzuführen, • Knotenpunkte eigenständig zu konzipieren und zu entwerfen. • im Lehrgebiet Verkehrsplanung verkehrsplanerische Aufgabenstellungen zu analysieren und entsprechende Arbeitskonzepte eigenständig zu entwickeln, • die Vorbereitung und Durchführung einzelner Arbeitsschritte in der Verkehrsplanung zu meistern, • notwendige Nachweise im Rahmen der Bemessung von Straßenverkehrsanlagen eigenständig zu führen. 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Lehrgebiet Straßenplanung: Planungsgrundsätze und -abläufe, Straßennetzgestaltung, Grundzüge der Fahrdynamik, Entwurf der Trasse in Grundriss, Aufriss und Querschnitt, Räumliche Linienführung, Planung und Entwurf von Knotenpunkten • Lehrgebiet Verkehrsplanung: Grundlagen der Verkehrsplanung, Methodisches Vorgehen, Verkehrserhebungen, Verkehrsprognose, Grundlagen des Verkehrsablaufs, Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität von Verkehrsanlagen, Bemessung nach dem HBS 			
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung			
4.	Teilnahmevoraussetzungen /			
5.	Regelungen zur Präsenz /			



<p>6.</p>	<p>Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung Übungsarbeit als Individualleistung</p>
<p>7.</p>	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Moulprüfung Verkehrswesen 1</p>
<p>8.</p>	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual</p>
<p>9.</p>	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 4/194</p>
<p>10.</p>	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), FGSV Nr. 201, FGSV-Verlag, Köln • Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), FGSV Nr. 299, FGSV-Verlag, Köln
<p>11.</p>	<p>Sonstige Informationen /</p>
<p>12.</p>	<p>Zuletzt bearbeitet 13.12.24</p>



Semester 3

Baustatik 1				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	3. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 40 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Andreas Garg		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Baustatik 1		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung und die Herausforderungen der Baustatik in der heutigen Zeit unter Einbezug der historischen Entwicklung zu umreißen. • Tragwerke, Baustoffe und Einwirkungen für baustatische Berechnungen zu idealisieren. • das Gleichgewicht an Gesamt- und Teilsystemen von ebenen Stabtragwerken zu analysieren und zu berechnen. • Schnittkraftlinien an ebenen Stabtragwerken mithilfe des Schnittprinzips zu ermitteln und die Zusammenhänge zwischen den Schnittkraftlinien zu erklären. • das Superpositionsprinzip bei der Berechnung von Stabtragwerken anzuwenden. • das Prinzip der virtuellen Kräfte (PdvK) zur Berechnung von Verformungen an statisch bestimmten Stabtragwerken anzuwenden und die entsprechenden Verformungsfiguren darzustellen. • die statische Unbestimmtheit von Systemen zu ermitteln und deren Brauchbarkeit zu erkennen. • das Kraftgrößenverfahren (KGV) zur Ermittlung von Schnittkraftlinien an statisch unbestimmten Stabtragwerken anzuwenden und die Berechnungen auf Plausibilität zu kontrollieren. • den Reduktionssatz zur Ermittlung von Verformungen an statisch unbestimmten Stabtragwerken anzuwenden und Verformungsfiguren zu zeichnen. • die Einflusslinien für Kraftgrößen an statisch bestimmten Systemen mithilfe der statischen und der kinematischen Methode aufzustellen und auszuwerten. • geeignete Software zur Berechnung von Stabtragwerken anzuwenden und die Ergebnisse zur Analyse und Optimierung von Tragwerken zu nutzen. 			



<p>2.</p>	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historische Entwicklung, Aufgaben und Bedeutung der Baustatik • Tragwerksmodelle, Lager und Verbindungen, Werkstoffe, Einwirkungen und deren Idealisierung für die baustatische Berechnung • Gleichgewicht am Gesamtsystem und an Teilsystemen von Stabtragwerken • Ermittlung von Schnittkraftlinien an Stabtragwerken mit dem Schnittprinzip; Zusammenhänge von Schnittkraftlinien; Superpositionsprinzip • Prinzip der virtuellen Kräfte (PdvK) - Ermittlung von Verformungen an statisch bestimmten Stabtragwerken; Verformungsfiguren • Statische Unbestimmtheit und Brauchbarkeit von Systemen • Kraftgrößenverfahren (KGV) - Ermittlung von Schnittkraftlinien an einfach oder mehrfach statisch unbestimmten Stabtragwerken; Kontrolle der Berechnungen • Reduktionssatz - Ermittlung von Verformungen an statisch unbestimmten Stabtragwerken; Verformungsfiguren • Ermittlung von Einflusslinien für Kraftgrößen an statisch bestimmten Systemen unter Anwendung der statischen und der kinematischen Methode; Interpretation und Auswertung von Einflusslinien • Software für die Berechnung von Stabtragwerken
<p>3.</p>	<p>Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung</p>
<p>4.</p>	<p>Teilnahmevoraussetzungen Die Module Technische Mechanik 1 und 2 sollten bereits belegt worden sein, vorzugsweise bestanden.</p>
<p>5.</p>	<p>Regelungen zur Präsenz /</p>
<p>6.</p>	<p>Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /</p>
<p>7.</p>	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) /</p>
<p>8.</p>	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bauingenieurwesen Dual</p>
<p>9.</p>	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 5/194</p>



<p>10.</p>	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinkler, D.: Grundlagen der Baustatik – Modelle und Berechnungsmethoden für ebene Stabtragwerke, 6. Auflage 2022, Springer Vieweg Verlag. • Dallmann, R.: Baustatik 1 – Berechnung statisch bestimmter Tragwerke, 6. Auflage 2020, Carl Hanser Verlag, München. • Dallmann, R.: Baustatik 2 – Berechnung statisch unbestimmter Tragwerke, 5. Auflage 2022, Carl Hanser Verlag, München. • Bletzinger, K.-U. et al.: Aufgabensammlung zur Baustatik – Übungsaufgaben zur Berechnung ebener Stabtragwerke, 2. Auflage 2022, Carl Hanser Verlag, München.
<p>11.</p>	<p>Sonstige Informationen</p> <p>/</p>
<p>12.</p>	<p>Zuletzt bearbeitet</p> <p>13.12.24</p>



Massivbau 1				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	3. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 40 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr.-Ing. Jochen Kliver		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Massivbau 1		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die spezifischen Eigenschaften des Verbundbaustoffes Stahlbeton darzustellen und die Anwendungen zu erläutern, • aus realen Bauwerken statische Systeme abzuleiten und die Kenntnisse aus den Baustatikmodulen und der Technischen Mechanik auf die Stahlbetonbauweise anzuwenden. • die mechanischen Grundlagen der Nachweiskonzepte im Stahlbetonbau darzustellen • die grundlegenden Bemessungsverfahren im Hinblick auf die Nachweise der Tragfähigkeit (Biegung, Längskraft und Querkraft) sowie Dauerhaftigkeit anhand von praktischen Beispielen anzuwenden, • die eigenen Berechnungen zum Nachweis von einfachen Stahlbetonquerschnitten anhand eines Softwareprogramms zu überprüfen, • eigene Stabwerkmodelle zur Bemessung von Stahlbetondetails zu entwickeln, um damit den Kraftfluss zu beschreiben und berechenbar zu machen. • einfache Stahlbetonquerschnitte anhand der Berechnungsergebnisse konstruktiv durchzubilden und in Skizzen darzustellen 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zum Verbundwerkstoff Stahlbeton • Konstruktionsprinzipien mit Einbeziehung der Dauerhaftigkeit • Bemessungsverfahren zum Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit (Biegebemessung, Querkraftbemessung) • Systemannahmen und Schnittkraftermittlung für die Bemessung im Stahlbetonbau • Prinzipien der Bewehrungsführung • Wahl der Bewehrung und zeichnerische Darstellung von Stahlbetonkonstruktionen 			
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung			



4.	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Technische Mechanik 1 und 2 sollten bereits belegt worden sein, vorzugsweise bestanden.</p>
5.	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
6.	<p>Prüfungsart und –umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten)</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>/</p>
7.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestandene Modulprüfung Massivbau 1</p>
8.	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bauingenieurwesen Dual</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/194</p>
10.	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kliver, J.: Skript zur Vorlesung • König, G.; Tue, N.V.; Schenck, G.: Grundlagen des Stahlbetons • Avak, R.: Stahlbeton in Beispielen – Teil 1: Grundlagen der Stahlbeton-Bemessung – Bemessung von Stabtragwerken nach EC2 • Avak, R.: Stahlbeton in Beispielen – Teil 2: Stützen: Sondergebiete des Stahlbetonbaus • Zilch, K.; Zehetmaier, G.: Bemessung im konstruktiven Betonbau • Baar, S.; Ebeling, K.: Lohmeyer Stahlbeton • Schneider: Bautabellen für Ingenieure • Betonkalender (verschiedene Jahrgänge)
11.	<p>Sonstige Informationen</p> <p>/</p>
12.	<p>Zuletzt bearbeitet</p> <p>13.12.24</p>



Geotechnik 1				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	3. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 75		Selbststudium (h) 75
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 40 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Katharina Kluge		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Geotechnik 1		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenarten und Bodengruppen nach Norm festzulegen und Böden hinsichtlich ihrer bautechnischen Eignung und Eigenschaften zu beurteilen. • direkte und indirekte Baugrunderkundungsverfahren zu unterscheiden und deren Eignung für unterschiedliche geotechnische Projekte zu bewerten. • die für eine Baumaßnahme notwendigen Feld- und Laborversuche zu bestimmen. • Ablauf und Auswertung von bodenmechanischen Laborversuchen zu erläutern. • Bodenparameter und Zustandsgrößen rechnerisch zu ermitteln bzw. im Labor zu bestimmen. • Bodenmechanische Laborversuche auszuwerten, die Ergebnisse zu plausibilisieren und zu dokumentieren. • Softwaretools zur Auswertung von Laborversuchen effektiv einzusetzen, um geotechnische Parameter zu berechnen und graphisch darzustellen. • Verdichtungseigenschaften von Böden zu bestimmen und ingenieurmäßig zu bewerten. • Eigenspannungen im Boden zu ermitteln. • die Spannungsverteilung unter Bauwerken zu berechnen, um die daraus resultierenden Setzungen abzuleiten. • die Erddrucktheorie anzuwenden, um den aktiven und passiven Erddruck sowie den Ruhedruck auf verschiedene Bauwerke zu berechnen. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baugrunderkundung (direkte und indirekte Aufschlüsse, Probennahme) • Laborversuche • Ermittlung von Bodenparametern und Zustandsgrößen • Klassifikationssysteme für Böden 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungen im Boden und Setzungsberechnung • Erddrucktheorie und Erddruckberechnung • Bodenmechanisches Laborpraktikum mit eigenständiger Durchführung und Auswertung von Laborversuchen • Einsatz von Software zur Auswertung von Laborversuchen
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung, Laborpraktikum als Gruppenübung
4.	Teilnahmevoraussetzungen /
5.	Regelungen zur Präsenz Keine Regelung zur Vorlesung, Laborpraktikum mit Anwesenheitspflicht
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) oder zwei Klausuren (je 60 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung Teilnahme am Laborpraktikum, Ausarbeitung und Kolloquium als Prüfungsvorleistung
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Geotechnik 1
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 5/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Kluge, K.: Skript zur Vorlesung • Möller, G.: Geotechnik kompakt, Band 1 und 2 • Kempfert, H.-G.: Bodenmechanik und Grundbau, Band 1 und 2 • Dörken/Dehne: Grundbau in Beispielen Teil 1, 2 und 3
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Wasser- und Abfallwirtschaft - Teil: Wasserbau und Wasserwirtschaft				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	3. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 65
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 40 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Inka Kaufmann Alves Prof. Dr. Stephan Mai		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Wasser- und Abfallwirtschaft - Teil: Wasserbau und Wasserwirtschaft		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Hydrologie, Methoden zur Wasserstands-, Abfluss-, Niederschlags- und Sedimenttransportbestimmung und Prinzipien der Wasserbewirtschaftung zu verstehen und anzuwenden, • die Grundlagen in den Feldern der Flusskunde, des Flussbaus und der Gewässerrenaturierung darzustellen, • die Zusammenhänge zwischen Hydromechanik, Ingenieurhydrologie, Wasserwirtschaft und Wasserbau zu erkennen und zusammenzufassen, • wichtige Aspekte bei der Planung wasserbaulicher Anlagen und Projekte herauszufinden und einzuordnen. • die für hydrologische und wasserwirtschaftliche Planungen nötigen Daten zu benennen; diese zu beschaffen bzw. diese zu bestimmen. • den Feststofftransport in Gewässern abzuschätzen und Konzepte zur Optimierung zu entwickeln. • die mit der Grundwasserentnahme verbundenen Grundwasserströmungen zu berechnen. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe der Hydrologie und Wasserwirtschaft (insbesondere Kenntnis der aktuellen DIN) • Hydrologische Grundlagen • Wasserstands-, Abfluss-, Niederschlags-, Sedimenttransportmessung und -auswertung • Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch • Wasserbewirtschaftung • Schleppspannung und Feststofftransport • Grundwasser und Grundwasserströmung 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Auswertung von Pumpversuchen • Flusskunde • Regelungsgrundsätze • Querschnittsicherung • Bauwerke an Gewässern
3.	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung</p>
4.	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Das Modul Hydromechanik sollten bereits belegt worden sein.</p>
5.	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
6.	<p>Prüfungsart und –umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) oder zwei Klausuren (je 60 Minuten)</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>/</p>
7.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestandene Modulprüfung Wasser- und Abfallwirtschaft</p>
8.	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/194</p>
10.	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mai, S.: Skript Vorlesung "Wasserwirtschaft"
11.	<p>Sonstige Informationen</p> <p>/</p>
12.	<p>Zuletzt bearbeitet</p> <p>13.12.24</p>



Wasser- und Abfallwirtschaft - Teil Abfall- und Kreislaufwirtschaft				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	3. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 65
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 40 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Inka Kaufmann Alves Prof. Dr. Stephan Mai		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Wasser- und Abfallwirtschaft - Teil Abfall- und Kreislaufwirtschaft		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Umgang mit Abfall im Rahmen der Kreislaufwirtschaft zu erläutern, • die wesentlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen darzustellen, online-Recherchen durchzuführen und zu präsentieren, • Abfallmengen, -dichte, -volumen, und wesentlichen Eigenschaften (z.B. Wasser- und Trockensubstanzgehalt, Heizwert, Anteil organischer Inhaltsstoffe) zu berechnen und deren Bedeutung für ein nachhaltiges Abfallmanagement zu interpretieren • Strategien zur Abfallvermeidung, -sammlung, -aufbereitung und -verwertung zu entwickeln • die Grundlagen biologischer und thermischer Behandlungsverfahren zu erklären und grundsätzliche Auslegungsgrößen von Behandlungsanlagen zu bestimmen • Bauabfälle und Ersatzbaustoffe nach spezifischen Kriterien zu kategorisieren und geeignete Verwertungsmaßnahmen vorzuschlagen • die wesentlichen Prinzipien der Abfallablagerung zu erläutern, die Funktion der Deponietechnik zu erklären und Umweltwirkungen der Ablagerung zu bewerten • grundlegende Methoden zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Altlasten darzustellen und geeignete Maßnahmen zu empfehlen 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zielsetzungen der Kreislaufwirtschaft und gesetzliche Rahmenbedingungen • Aufkommen, Zusammensetzung und Eigenschaften von Abfällen • Abfallwirtschaftliche Kennzahlen • Erfassung, Sammlung, Umschlag und Transport von Abfällen • Grundlagen der Abfallvermeidung, -aufbereitung und -verwertung • Grundlagen biologischer und thermischer Behandlungsverfahren 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Bauabfälle und Ersatzbaustoffe • Abfallablagerung und Grundlagen der Deponietechnik • Grundlagen der Altlastenerfassung, -bewertung und -sanierung
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung
4.	Teilnahmevoraussetzungen /
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) oder zwei Klausuren (je 60 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Wasser- und Abfallwirtschaft
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 5/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Kaufmann Alves, I.: Skript Vorlesung "Abfallwirtschaft"
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Verkehrswesen 2				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	3. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 40 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Rainer Hess		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Verkehrswesen 2		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Entwurfs- und Gestaltungskonzepte für städtische Straßenräume, sowohl Strecken als auch Knotenpunkte, zu entwickeln. • den konstruktiven Aufbau von Verkehrsflächen festzulegen. • grundlegende Kenntnisse über die Systemkomponenten der Schienenbahnen und deren Funktionen praktisch anzuwenden. • die baulichen Merkmale des Bahnkörpers und der Fahrbahn zu beherrschen. • Fahrwegplanungen und -konstruktionen hinsichtlich ihrer Funktionstüchtigkeit und Gebrauchstauglichkeit zu beurteilen. 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Lehrgebiet Straßenentwurf/Straßenbau: Entwurf und Gestaltung städtischer Straßenräume, Entwurfsgrundlagen Strecken, Knotenpunkte und Plätze, Einführung in die Straßenbautechnik, Aufbau einer Fahrbahn, Baustoffe im Straßenbau, Tragschichten, Deckschichten, Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO) • Lehrgebiet Bahnanlagen: Entwicklung, Rechtsgrundlagen, Organisation der Eisenbahnen, Eisenbahn-Kreuzungen (Straße/Schiene), Grundlagen des Rad/Schiene-Systems, Schienen und Gleisbelastung, Oberbaukonstruktion und Instandhaltung, Gleisbögen, Linienführung und Weichen, Querschnittsgestaltung, Erdbauwerke und Ingenieurbauwerke für Eisenbahnen, Sonstiges im Überblick (Energieversorgung, Signale, Leit- und Sicherheitstechnik, Fahrdynamik, Bahnbetrieb, Bahnhofsanlagen) 			
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung			
4.	Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Geotechnik 1 sollte bereits belegt worden sein.			



5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Moulprüfung Verkehrswesen 2
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 5/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), FGSV Nr. 200, FGSV-Verlag, Köln • Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO), FGSV Nr. 499, FGSV-Verlag, Köln
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Bauverfahrenstechnik				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	3. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 40 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dipl.-Ing. Jochen Lür		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Bauverfahrenstechnik		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> wesentliche Elemente der Baustelleneinrichtung unter den Randbedingungen der Arbeitssicherheit, Umwelt und Nachhaltigkeit für einen schonenden und verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen zu kennen und zu verstehen. typische Verfahrenstechniken des Hoch- und Tiefbaus zu wissen. Grundlagen der bauwirtschaftlichen Kalkulation zu verstehen und anzuwenden. grundlegende Kalkulationsverfahren zur Ermittlung von Geräteleistungen und Gerätekosten zu kennen. eigenständig eine Präsentation zu einem Themengebiet aus der Bauverfahrenstechnik zu erarbeiten und durchzuführen. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> Baubetriebliche Basiselemente: Grundkenntnisse der Arbeitsschutzvorschriften, Arbeitskräfte – Leistungen, Terminplanung und Kosten, Geräte - Arten, Kosten und Leistungen, Baugeräteliste, Materialien – Arten, und deren effizienter, nachhaltiger Umgang und Einbau, Bauabwicklungsplanung unter Nutzung der Building Information Modeling Methodik (BIM 5D) Gesamtstruktur einer sicheren, effizienten und nachhaltigen Baustelleneinrichtung: Baustelleninfrastruktur und Baustellenlogistik, Planung und Zuordnung der Baustelleneinrichtungselemente Verfahren des Erdbaus, z.B. Hydraulikbagger und - Bagger-Lkw-Betrieb, Bodenverdichtung und Bodenverbesserung Verfahren der Baugrubensicherung und des Spezialtiefbaus: Auswahl einer geböschten Baugrube oder eines Baugrubenverbau, Merkmale von Flach- und Tiefgründungen, Verbauarten kleiner und großer Baugruben mit Herstellungs- und Gerätetechnik, Verankerungen zur Abstützung der großen Baugruben, Injektionen und deren Anwendung mit Grenzen Verfahren des Beton- und Stahlbetonbaus, z.B. Bewehrungsarbeiten, Schalung und Rüstung, Schalungsdruckberechnung 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Verfahren des Stahlbaus: Montagetechnologien mit Verbindungstechniken • Grundzüge der Kostenermittlung und Preisbildung anhand von Beispielkalkulationen: Betriebswirtschaftliche und zeitliche Einordnung der Kostenermittlung (=Kalkulation), Leistungsverzeichnis und Urkalkulation, Kalkulation über die Angebotssumme, Mittellohnberechnung, Baugeräteliste mit Abreibungs-, Verzinsungs- und Reparaturkostenberechnung, Alternativ- und Eventualpositionen, Kalkulatorischer Vergleich • Verfahren der Hebeteknik: Druck- bzw. Zughebezeuge, Turmdrehkrane und Mobilkrane mit beispielhafter Einsatzauswahl des effizientesten Krans, Anschlagmittel
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung
4.	Teilnahmevoraussetzungen Die Module Mathematik 1 und 2 sollten bestanden sein.
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten) (80 %) und mündliche Prüfung (20 %) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Bauverfahrenstechnik
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bauingenieurwesen Dual, Technisches Immobilienmanagement, Bau- und Immobilienmanagement
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 5/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Lüer, J.: Skript Modul Bauverfahrenstechnik in der jeweils aktuellen Ausgabe
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Semester 4

Baustatik 2				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	4. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 40 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Martin Neujahr		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Baustatik 2		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Gleichgewichtsbedingungen für ebene und einfache räumliche Systeme mit Hilfe des Schnittprinzips und mit Hilfe des Prinzips der virtuellen Verrückungen sicher bestimmen. • konstitutive Beziehungen für (gebettete) Stäbe und (gebettete) Balken basierend auf den entsprechenden Differentialgleichungen zu bestimmen. • für sinnvolle Freiheitsgrade (FG) die Systemgleichungen, Verformungen und Kraftgrößen (Schnittgrößen) ebener und einfacher räumlicher Stab-Balken-Systeme formal (Gleichgewicht, Kinematik, Konstitution) und anschaulich (FG, Konstitution) zu berechnen. • Systemgleichungen von Aussteifungssystemen des Hochbaus für reine Balkensysteme (Wände), reine Schubstabsysteme (Rahmen, Fachwerke) und einfache kombinierte Systeme zu berechnen. • Weggrößen und Kraftgrößen (Schnittgrößen) vorgenannter Systeme und Aussteifungssysteme zu berechnen und deren Verläufe darzustellen. • den Einfluss einer elastischen Bettung auf das Trag- und Verformungsverhalten eines Stabs und eines Balkens abzuschätzen und darauf basierend im Sinne der Effizienz und somit Nachhaltigkeit des Werkstoffeinsatzes zu bewerten. • die Genauigkeit von Finiten-Elementen einzuschätzen und somit eine sinnvolle Elemententeilung für die Berechnung eines Systems mit diesen Elementen zu wählen. • EDV-gestützte Berechnungen vorgenannter Systeme eigenständig durchzuführen und zu bewerten. • für vorgenannte Systeme die Auswirkungen unterschiedlicher Randbedingungen und Steifigkeitsverhältnisse auf die Weggrößen und Kraftgrößen zu untersuchen und darauf basierend im Sinne der Effizienz und somit Nachhaltigkeit des Werkstoffeinsatzes zu bewerten. • sinnvolle, approximative Abmessungen vorgenannter Systeme, ohne Berücksichtigung der Stabilität und Dynamik, für unterschiedliche Werkstoffe (Stahlbeton, Stahl, Holz) berechnen und 			



	<p>darauf basierend im Sinne der Effizienz und somit Nachhaltigkeit des Werkstoffeinsatzes zu bewerten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • exemplarisch für Fußgängerbrücken, die Ästhetik sowie die Effizienz und somit Nachhaltigkeit im von Tragwerken mit mechanischen Aspekten der Tragwerksgestaltung zu begründen.
<p>2.</p>	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. Einführung in die Weggrößenmethode • Historie und Bedeutung • Exemplarische Einführung: Stabsystem • Exemplarischer Vergleich mit der Kraftgrößenmethode • Direkte Steifigkeitsmethode: Modernes Elementkonzept • Drehwinkelverfahren: Historisches Handrechnungskonzept • 2. Elementgleichungen der Weggrößenmethode • Elemente hergeleitet basierend auf der Differentialgleichung • Idee der Elemente basierend auf dem Konzept der Finite-Elemente-Methode • Stab (Dehnstab) • Schubstarrer Balken nach Bernoulli • Schubstab (Schubtranslation) • Schubelastischer Balken nach Timoshenko • Elastisch gebetteter Stab • Elastisch gebetteter Balken • Schubelastisch gebetteter Balken (Wölbkrafttranslation) • Torsionsstab (Schubtorsion) nach St. Venant • Torsionsbalken (Wölbkrafttorsion) • 3. Anwendung der Weggrößenmethode • Kinematik: Annahmen, Polpläne, Freiheitsgrade • Gleichgewichtsbedingungen: Statische Methode, kinematische Methode • Formaler Berechnungsablauf: Grundgleichungen-Systemgleichung-Weggrößen-Kraftgrößen (Rückrechnung) • Anschaulicher Berechnungsablauf: Systemgleichung anschaulich aus den Freiheitsgraden • Stab-Balken-Systeme • Systeme mit elastischer Bettung • Gitterroste und einfache räumliche Systeme mit Schubtorsion



	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Systeme mit Wölb torsion • Aussteifungssysteme von Hochbauten • 4. Modellbildung und Tragverhalten • Rand- und Übergangsbedingungen • Einfluss der Steifigkeitsverhältnisse • Einsatz Finiter Makroelemente • Tragverhalten unter Kraftgrößen- und Weggrößeneinwirkung • Besonderheiten: Exemplarisch für Stahlbetonkonstruktionen und Stahlkonstruktionen • 5. Einführung in den Tragwerksentwurf • Bedeutung, Ziel und Einordnung (HOAI) des Entwurfs • Vordimensionierung: Exemplarisch für Stahlbeton-, Stahl- und Holzkonstruktionen • Konstruktive Besonderheiten für einwirkende Weggrößen • Ästhetische Aspekte einfacher Tragwerke (exemplarisch Fußgängerbrücken)
3.	Lehrformen Vorlesung, Vorlesungsvideos sowie Seminare zur Bearbeitung von Übungsaufgaben (Inverted Classroom)
4.	Teilnahmevoraussetzungen Die Module Mathematik 1 und 2, Technische Mechanik 1 und 2 sowie Baustatik 1 sollten bestanden sein.
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Baustatik 2
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 5/194



<p>10.</p>	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gross, Hauger et.al.: Technische Mechanik 1, Statik, Springer Verlag. • Gross, Hauger et.al.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 1, Springer Verlag. • Gross, Hauger et.al.: Technische Mechanik 2, Elastostatik, Springer Verlag. • Gross, Hauger et.al.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 2, Springer Verlag. • Dinkler: Grundlagen der Baustatik, Vieweg Verlag. • Wunderlich, Kiener: Statik der Stabtragwerke, Vieweg Verlag. • Krätzig, Wittek: Tragwerke 1, Statisch bestimmte Stabtragwerke, Springer Verlag. • Krätzig: Tragwerke 2, Statisch unbestimmte Stabtragwerke, Springer Verlag. • Dallmann: Baustatik 1: Berechnung statisch bestimmte Stabtragwerke, Hanser Verlag. • Dallmann: Baustatik 2: Berechnung statisch unbestimmte Stabtragwerke, Hanser Verlag. • Bletzinger et.al.: Aufgabensammlung zur Baustatik, Hanser Verlag. • Leonhardt: Brücken, Deutsche Verlagsanstalt (DVA) • Keil: Fußgängerbrücken, Detail – Praxis, Institut für internationale Architekturdokumentation • Kurrer: Geschichte der Baustatik, Verlag Ernst@Sohn
<p>11.</p>	<p>Sonstige Informationen</p> <p>/</p>
<p>12.</p>	<p>Zuletzt bearbeitet</p> <p>13.12.24</p>



Massivbau 2				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	4. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 40 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Jochen Kliver		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Massivbau 2		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Bemessung und Konstruktion von Stahlbetonbauteilen (z.B. einachsig gespannte Platten, Unterzüge, Druckglieder und Gründungsbauteile) durchzuführen. • den Durchstanznachweis bei Gründungsbauteilen zu erläutern und zu führen, • den Nachweis von Druckgliedern inkl. der Berücksichtigung der Theorie II. Ordnung zu erläutern und zu führen. • den Rissbreitenbeschränkung zu erläutern und zu führen. • Bauteile konstruktiv durchzubilden. • die Bewehrung ressourcensparend auszubilden. • Excel-Tools für die Überprüfung der händischen Berechnungen einzusetzen. 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktive Durchbildung von Biegebauteilen und Druckgliedern inkl. Zug- und Querkraftkraftdeckungslinie • Bemessung von Plattenbalken • Bemessung von druckbeanspruchten Bauteilen (inkl. Theorie II. Ordnung) • Bemessung von Gründungsbauteilen (Einzelfundamente, Streifenfundament, Tiefgründungen, Bodenplatten) • Rissbreitennachweise 			
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung			
4.	Teilnahmevoraussetzungen Die Module Technische Mechanik 1 und 2 sowie Massivbau 1 sollten bereits belegt worden sein, vorzugsweise bestanden.			



5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Massivbau 2
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 5/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Kliver, J.: Skript zur Vorlesung • König, G.; Tue, N.V.; Schenck, G.: Grundlagen des Stahlbetons • Avak, R.: Stahlbeton in Beispielen – Teil 1: Grundlagen der Stahlbeton-Bemessung – Bemessung von Stabtragwerken nach EC2 • Avak, R.: Stahlbeton in Beispielen – Teil 2: Stützen: Sondergebiete des Stahlbetonbaus • Zilch, K.; Zehetmaier, G.: Bemessung im konstruktiven Betonbau • Baar, S.; Ebeling, K.: Lohmeyer Stahlbeton • Schneider: Bautabellen für Ingenieure • Betonkalender (verschiedene Jahrgänge)
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Geotechnik 2				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	4. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 75		Selbststudium (h) 75
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 40 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Katharina Kluge		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Geotechnik 2		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Nachweiskonzepte des Eurocode 7 für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit für die Bemessung geotechnischer Bauwerke anzuwenden. • Nachweise für geotechnische Bauwerke im Grenzzustand der Tragfähigkeit zu führen, z.B. für Flachgründungen, Tiefgründungen, Stützbauwerke, Erdbauwerke, Böschungen • Nachweise für geotechnische Bauwerke im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit zu führen. • geotechnische Bauwerke zu planen, zu bemessen sowie die Standsicherheit bestehender Bauwerke zu überprüfen. • geotechnische Software für die Nachweisführung einzusetzen. • neben der Betrachtung des Endzustands Anfangs- und Zwischenzustände zu überprüfen und temporäre Bauhilfsmaßnahmen wie z.B. Wasserhaltungen zu dimensionieren. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Bemessungskonzepts nach Eurocode 7 • Planung und Bemessung von Flachgründungen • Planung und Bemessung von Tiefgründungen • Planung und Bemessung von Böschungen und Geländesprüngen inkl. Stützkonstruktionen • Planung und Bemessung von Baugrubenverbauten • Dimensionierung von Bauhilfsmaßnahmen, z.B. Wasserhaltung • Einsatz geotechnischer Software 			
3.	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung, Inverted Classroom</p>			



4.	Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Geotechnik 1 sollte bereits belegt worden sein.
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Geotechnik 2
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 5/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Kluge, K.: Skript zur Vorlesung • Möller, G.: Geotechnik kompakt, Band 1 und 2 • Kempfert, H.-G.: Bodenmechanik und Grundbau, Band 1 und 2 • Dörken/Dehne: Grundbau in Beispielen Teil 1, 2 und 3 • DGGT EAB: Empfehlung des Arbeitsausschusses „Baugruben“, Verlag Ernst und Sohn
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Stahlbau 1				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	4. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 40 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Heiko Merle		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Stahlbau 1		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Eigenschaften und Kennwerte von Stahl sowie die zugrunde liegenden Werkstoffgesetze präzise zu erläutern und anzuwenden. • das elastische und plastische Materialverhalten von Stahl analytisch zu unterscheiden und in Berechnungen anzuwenden. • für stabförmige Stahlbau-Bauteile den materialabhängigen Kraftfluss nach Theorie I und II. Ordnung auf Basis verschiedener theoretischer Modelle zu verstehen, anzuwenden und zu berechnen. • den Kraftfluss und das Tragverhalten in einfachen gelenkigen Stahlbauknoten zu beschreiben, anzuwenden und zu bewerten. • einfache Tragwerke aus Stahl nach normativen Regelungen zu berechnen und zu analysieren. • geeignete Maßnahmen zur Aussteifung von Stahltragwerken zu planen und deren konstruktive Ausbildung unter Beachtung der Normen zu erklären. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historie des Stahlbaus • Werkstoff Stahl – Kennwerte, Herstellung und Gesetze • Elastisches und plastisches Materialverhalten • Grundlagen der Theorie II. Ordnung und der Stabilitätstheorie im Stahlbau elastischer und starrer Stäbe unter Berücksichtigung elastischer Randbedingungen • Normative Berechnung von stabförmigen Bauteilen unter variablen Belastungszuständen nach Theorie I. und II. Ordnung im Grenzzustand der Tragfähigkeit und im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit • Grundlagen des Schraubens und Schweißens • Tragverhalten und Nachweisformate für gelenkige geschraubte und geschweißte Verbindungen 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionsprinzipien von Anschlüssen im Stahlbau • Aussteifung von Stahltragwerken und deren konstruktive Ausbildung
3.	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung</p>
4.	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Technische Mechanik 1 und 2 sowie Baustatik 1 sollten bereits belegt worden sein.</p>
5.	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
6.	<p>Prüfungsart und –umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten)</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>/</p>
7.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestandene Modulprüfung Stahlbau 1</p>
8.	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/194</p>
10.	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung Stahlbau 1, Heiko Merle, aktuelle Fassung • Stahlbau-Praxis nach Eurocode 3: Band 1 und Band 2, Gerd Wagenknecht, Bauwerk BBB Beuth, aktuelle Auflage • Stahlbau kompakt, Rolf Kindmann et al., Stahleisen-Verlag, aktuelle Auflage • Schneider - Bautabellen für Ingenieure, Bundesanzeiger Verlag, aktuelle Auflage
11.	<p>Sonstige Informationen</p> <p>/</p>
12.	<p>Zuletzt bearbeitet</p> <p>13.12.24</p>



Siedlungswasserwirtschaft 1				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	4. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 40 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Inka Kaufmann Alves		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Siedlungswasserwirtschaft 1		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Aufgaben der Siedlungswasserwirtschaft vor dem Hintergrund (umwelt)rechtlicher Anforderungen, gesellschaftlicher Verantwortung sowie klimatischer Veränderungen darzulegen • den Wasserbedarf auf Grundlage von relevanten Einflussfaktoren zu berechnen und dabei eine nachhaltige Ressourcennutzung zu beachten • die grundlegenden Prozesse der Wasseraufbereitung zu beschreiben und deren Effizienz im Kontext ökologischer und wirtschaftlicher Anforderungen zu bewerten • einfache Systeme der Wasserspeicherung, -förderung und -verteilung zu planen und auszulegen • die unterschiedlichen Systeme der Siedlungsentwässerung unter Berücksichtigung nachhaltiger Entwässerungskonzepte zu vergleichen und deren Vor- und Nachteile zu analysieren. • die erforderlichen Abflussgrößen für die Planung von Kanalnetzen (mit digitalen Tools) zu berechnen • die Aufgaben der Regenrückhaltung und der Versickerung von Niederschlagswasser in der Siedlungsentwässerung zu erläutern und entsprechende Lösungen zu dimensionieren • die interdisziplinären Aufgaben der wasserbewussten Stadtentwicklung bei der Planung der Versorgungs- und Entwässerungssysteme zu berücksichtigen • Abwasserinhaltsstoffe, Konzentrationen und Schmutzfrachten zu berechnen und deren Umweltauswirkungen zu beschreiben • Verfahren zur mechanischen und biologischen Abwasserbehandlung einzuordnen und einfache Berechnungen durchzuführen 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Wasserversorgung: Wasserbedarfsermittlung, Erschließung und Schutz von Ressourcen für die Wasserversorgung, einfacher Überblick über die Wasseraufbereitung, Aufgaben der Wasserspeicherung und Speicherbemessung, Systeme der Wasserverteilung und einfache Bemessungen 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Siedlungsentwässerung: Systeme der Siedlungsentwässerung, Ermittlung von relevanten Abflussgrößen, Kanalnetzberechnung und kommunaler Überflutungsschutz, Ausführung von Kanalisationen und Bauwerken, Regenrückhaltung und nachhaltige, Regenwasserbewirtschaftung • Grundlagen der Abwasserbehandlung und des Gewässerschutzes: Abwassereigenschaften und -inhaltsstoffe, Überblick über Verfahren der mechanischen und biologischen Abwasserbehandlung
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung, Exkursion
4.	Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Hydromechanik sollten bereits belegt worden sein.
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Siedlungswasserwirtschaft 1
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 5/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Kaufmann Alves, I.: Skript Modul „Siedlungswasserwirtschaft 1“
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 13.12.24



Projektmanagement				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	5	Ein Semester	4. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 40 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Axel Freiboth		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Projektmanagement		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Projektmanagementstandards und -methoden zu erklären und deren Anwendung auf spezifische Projektanforderungen zu analysieren. • Aufbau- und Ablauforganisationen in Projekten zu beschreiben und geeignete Organisationsstrukturen für unterschiedliche Projektarten zu entwickeln. • die Prozesse der Informations-, Kommunikations- und Dokumentationsmanagements in Projekten zu steuern und dabei passende Werkzeuge anzuwenden. • die Prinzipien des Qualitätsmanagements in der Planungs- und Ausführungsphase zu erklären und Qualitätskontrollmaßnahmen in Projekten umzusetzen. • Kostenmanagementmethoden zu erläutern, Kostenermittlungen durchzuführen und ein wirksames Kostencontrolling für Projekte zu implementieren. • Terminpläne zu erstellen und geeignete Darstellungsformen zu wählen, um Projekttermine effizient zu steuern und zu überwachen. • Vertragsarten und Vertragsbeziehungen im Rahmen des Projektmanagements zu unterscheiden und deren Bedeutung für die Projektabwicklung zu bewerten. • innovative Projektabwicklungsmodelle zu analysieren und deren Vor- und Nachteile für spezifische Projekte zu beurteilen. • das Zusammenspiel von Projektmanagement und Building Information Modelling (BIM) zu erklären und die Auswirkungen von BIM auf Projektabläufe zu bewerten. • Risiken in Bauverträgen zu identifizieren und geeignete Versicherungslösungen zur Minimierung von Projektrisiken zu empfehlen. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Projektmanagements: Projektmanagementstandards und -methoden, Projektorganisation: Strukturen, Prozesse und Produkte, Leistungen des Projektmanagements und der Planer Projektorganisation: Ziele und Strukturierung, Aufbau- und Ablauforganisation, Information, Kommunikation, Dokumentation, Managementsysteme und -werkzeuge 			



	<p>Qualitätsmanagement: Qualitätsmanagement und -steuerung, QM in der Planung und Ausführung, Vereinbarte Beschaffenheit und Mangeldefinition, Quantitäten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kostenmanagement: Kostenermittlung, Kostencontrolling, Mittelabflussplanung • Terminmanagement: Terminpläne und deren -hierarchien, Darstellungsformen, Erstellen von Terminplänen, Termincontrolling • Vertragsmanagement: Vertragsbeziehungen und Vertragsarten, Projektabwicklungsformen, Bauverträge, Versicherungen • Ausgewählte Bereiche des Projektmanagements: Projektmanagement und Building Information Modelling, Innovative Projektabwicklungsmodelle
3.	<p>Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung</p>
4.	<p>Teilnahmevoraussetzungen /</p>
5.	<p>Regelungen zur Präsenz /</p>
6.	<p>Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (60 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /</p>
7.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Projektmanagement</p>
8.	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bauingenieurwesen Dual, Technisches Immobilienmanagement, Bau- und Immobilienmanagement</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 5/194</p>
10.	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • AHO e.V (Hrsg.): AHO-Schriftenreihe Heft Nr. 9 - Projektmanagementleistungen in der Bau- und Immobilienwirtschaft, Stand März 2020 • Vertiefende konkrete Literaturhinweise siehe Vorlesungsskript (Foliensammlung und ergänzende Unterlagen) sowie Linksammlung im Olat-Kurs
11.	<p>Sonstige Informationen /</p>
12.	<p>Zuletzt bearbeitet 13.12.24</p>



Vertiefungsstudium

(Semester 5 – 7)



Gemeinsame Module für alle Vertiefungsrichtungen

Bau- und Umweltrecht				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 120
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Christian Vranckx, RA Joachim Krumb, Christopher Enge		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Bau- und Umweltrecht		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Regelungen zum Abschluss von Bauverträgen nach BGB und VOB/A zu erklären und deren Anwendung in der Praxis zu bewerten. • die Vergütungsmodelle (Einheitspreis- und Pauschalpreisverträge) zu analysieren und die Auswirkungen von Mengenabweichungen, Änderungen und zusätzlichen Leistungen auf die Vergütung zu erläutern. • rechtliche Konsequenzen von Verzögerungen und Kündigungen im Bauvertrag zu beurteilen und mögliche Handlungsstrategien abzuleiten. • den Prozess der Abnahme des Werkes zu beschreiben und die rechtlichen Anforderungen an die Abrechnung und Zahlung zu erklären. • die Mängelansprüche des Auftraggebers zu identifizieren und geeignete Maßnahmen zur Durchsetzung dieser Ansprüche zu bewerten. • die rechtlichen Rahmenbedingungen des Architekten- und Ingenieurrechts zu erläutern und die Verantwortung der Baubeteiligten bei Mängeln zu beurteilen. • verschiedene Sicherheiten und Streitlösungsverfahren im Baurecht zu unterscheiden und deren Vor- und Nachteile für die Streitbeilegung zu bewerten. • die Grundzüge des Bauplanungsrechts zu erklären und die Verfahren der kommunalen Bauleitplanung zu beschreiben. • die materiellen Anforderungen des Bauordnungsrechts wie Abstandsflächenregelung und Stellplatznachweis zu erläutern und deren Auswirkungen auf Bauvorhaben zu bewerten. • die Grundsätze des Umweltrechts, einschließlich Naturschutz-, Immissionsschutz-, und Wasserrecht, zu erklären und deren Relevanz für Bauprojekte zu analysieren. 			



<p>2.</p>	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Privates Baurecht: Abschluss des Bauvertrages nach BGB und VOB/A, Bauvertrag und AGB, Vergütung beim Bauvertrag (Einheitspreis- und Pauschalpreisvertrag, Mengenabweichungen, Änderungen, zusätzliche Leistungen), Verzögerungen, Kündigung des Bauvertrags, Abnahme des Werkes, Abrechnung und Zahlung, Mängel und Mängelansprüche des AG, Recht der Architekten und Ingenieure, Verantwortung mehrerer Baubeteiligter für Mängel, Sicherheiten, Rechtsschutz (Streitlösung mit und ohne Gericht) • Öffentliches Baurecht: Bauplanungsrecht (Städtebaurecht), Kommunale Bauleitplanung (Planaufstellungsverfahren, Arten der Bauleitpläne, Genehmigungstatbestände), Anwendung der Planersatzvorschriften (§§ 34, 35 BauGB), Gemeindliches Einvernehmen, Verfahrensrecht (Baubehörden, Genehmigungstatbestände, baubehördliche Hoheitsakte, Sanktionen, Baulast), Materielle Anforderungen des Bauordnungsrechts (Abstandsflächenregelung und Stellplatznachweis), Rechtsschutz gegen baubehördliche Hoheitsakte • Umweltrecht (Grundzüge): Allgemeines Umweltrecht und Umweltverfahrensrecht*, Naturschutzrecht, Bodenschutzrecht, Immissionsschutzrecht*, Kreislaufwirtschaftsrecht*, Wasserrecht*, Umweltstrafrecht und Umweltordnungswidrigkeiten* * Zugleich Pflichtstoff für das Modul "Umweltbeauftragter (AG-BIM-Ba-UBA)".
<p>3.</p>	<p>Lehrformen Vorlesung</p>
<p>4.</p>	<p>Teilnahmevoraussetzungen /</p>
<p>5.</p>	<p>Regelungen zur Präsenz /</p>
<p>6.</p>	<p>Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (240 Min) (60 % privates Baurecht; 20 % öffentliches Baurecht; 20 % Umweltrecht) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /</p>
<p>7.</p>	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Bau- und Umweltrecht</p>
<p>8.</p>	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bauingenieurwesen Dual, Technisches Immobilienmanagement, Bau- und Immobilienmanagement</p>
<p>9.</p>	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 6/194</p>



10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none">• Literaturhinweise werden in der jeweiligen Vorlesung von den Lehrbeauftragten gegeben und finden sich im Skript zur Vorlesung.
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25



Fachübergreifendes Projekt				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h)		Kontaktzeit (h)		Selbststudium (h)
180		60		120
Sprache		Geplante Gruppengröße		Verbindlichkeit
Deutsch		30 Studierende		Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe)		
Prof. Dr. Andreas Garg		Fachübergreifendes Projekt		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit Kolleginnen und Kollegen aus unterschiedlichen Fach- und Vertieferrichtungen effektiv zu kommunizieren. • in einem interdisziplinären Team aus Studierenden unterschiedlicher Schwerpunkte und Studiengänge wirtschaftliche, nachhaltige, ingenieurmäßige Lösungen zu entwickeln. • bei der Konsensfindung in der Gruppenarbeit aktiv mitzuwirken und Konflikte konstruktiv zu lösen. • ihre bereits erworbenen Fach- und Methodenkompetenzen anzuwenden und mit einer organisierten Arbeitsteilung zu einer kreativen Gesamtlösung beizutragen. • sich mit komplexen Projekten ganzheitlich auseinanderzusetzen und praxisnahe Erfahrungen zu sammeln. • ihr Bewusstsein für die praktischen Herausforderungen und Problemstellungen in realen Projekten zu erweitern. • die Lehrinhalte ihres Fachgebiets eigenständig zu vertiefen und anwendungsorientiert auf das Projekt zu übertragen. • eine ansprechende und kompakte Präsentation zu den Projektergebnissen zu erstellen und diese sicher vor einem Fachpublikum vorzutragen. • einen fachspezifischen, klar strukturierten und nachvollziehbaren Abschlussbericht zu verfassen. • mit den Erfahrungen der gemachten Exkursion die Tätigkeitsfelder von Bauingenieuren besser zu verstehen und Ihr Verständnis für reale Projektanforderungen zu schärfen. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der Projektentwürfe durch die ArchitektInnen (Auftaktveranstaltung) • Besprechung der unterschiedlichen Aufgabenstellungen für die einzelnen Studienschwerpunkte • Projekt- und themenspezifische Impulsvorträge und Seminarveranstaltungen • Digitales Bauen, 3D-Strukturmodelle, Building Information Modeling (BIM) 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Bausoftware • Sicheres Auftreten und Vortragen mit Medientechnik (Zwischen- und Endpräsentation) • Anleitungen zum Schreiben eines fachlichen Berichts (Abschlussbericht)
3.	<p>Lehrformen</p> <p>Seminarveranstaltungen und Impulsvorlesungen, Projektarbeit in interdisziplinären Gruppen mit Präsentation der Ergebnisse, Kolloquium, Exkursion</p>
4.	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Erworbene grundlegende und weiterführende Fachkenntnisse aus dem Grundstudium und den jeweiligen Vertiefungsrichtungen der Fachrichtung Bauingenieurwesen bzw. des Wirtschaftsingenieurwesens (Bau), Interesse an einer fachübergreifenden, realitätsnahen Bearbeitung eines Bauprojekts</p>
5.	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
6.	<p>Prüfungsart und –umfang</p> <p>Projektarbeit mit Präsentation der Ergebnisse und Kolloquium, Abschlussbericht; Teilnahme an der Exkursion mit Bericht (ab FPO-BaFbT 2019 als Studienleistung)</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>Exkursion mit Bericht (ab FPO-BaFbt 2019)</p>
7.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestandene Modulprüfung Fachübergreifendes Projekt</p> <p>Studienleistung, bestehend aus einer min. zweitägigen Exkursion</p> <p>Prüfungsleistung, bestehend aus Zwischen- und Endpräsentation sowie Abschlussbericht zur Projektarbeit</p>
8.	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Bau)</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>6/194</p>
10.	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Literaturhinweise werden entsprechend der zu bearbeitenden Projekte und der jeweiligen Aufgabenstellungen von den Dozenten gegeben.
11.	<p>Sonstige Informationen</p> <p>/</p>
12.	<p>Zuletzt bearbeitet</p> <p>05.03.25</p>



Praxisprojekt				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte 16	Dauer des Moduls Ein Semester	Vorgesehenes Studiensemester 7. Semester	Häufigkeit des Angebots Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 480		Kontaktzeit (h) 30		Selbststudium (h) 450
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße einzeln	Verbindlichkeit Pflichtmodul	
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Inka Kaufmann Alves		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Praxisprojekt bzw. Auslandsstudium mit Vorbereitungsseminar und Kolloquium		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachkenntnisse und Kompetenzen aus dem Studium selbstständig und unter Anleitung zu vertiefen und auf konkrete Aufgabenstellungen des Praxispartners zu adaptieren und anzuwenden. • eine konkrete Fragestellung aus der beruflichen Praxis des Praxispartners nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten • sich eigenständig erforderliches Zusatzwissen anzueignen • Lösungsansätze zu entwickeln und in Form eines Praxisberichtes darzustellen • Zielgruppen- und situationsorientiert in ihrer Arbeitsgruppe / Abteilung zu kommunizieren • sich in einer Projektstruktur zurechtzufinden und darin produktiv und zielorientiert zu arbeiten • planerische, technische, wirtschaftliche, soziale und rechtliche Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Betriebsabläufe zu beurteilen • die eigene Arbeit verantwortungsvoll zu organisieren und selbstständig durchzuführen, um plan- und anforderungsgemäße Ergebnisse zu erzielen • Rhetorik- und Präsentationstechniken professionell anzuwenden, einschließlich der Visualisierung und Strukturierung von Argumenten für spezifische Zielgruppen und Vortragzwecke • bzw. bei einem Auslandsstudium sicher in einer fremden Sprache bzw. fremden Kultur zu interagieren und die internationale Erfahrung in die Kenntnisse des Studiums zu integrieren 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzwerken, beruflichen Orientierung und Unterstützung beim Übergang in den Arbeitsmarkt • Bewerbungsstrategie, Anzeigenanalyse, Bewerbungsanschreiben, Lebenslaufgestaltung • Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens • Vorträge aus der Praxis zu aktuellen Themen 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Das Praxisprojekt kann auch als Auslandsstudium (s. §2, PraxO) absolviert werden. Die Praxisphase bzw. das Auslandsstudium wird in enger Zusammenarbeit der Hochschule mit den Praxisstellen bzw. ausländi-schen Hochschulen durchgeführt. Die Bewerbung für die Praxistätigkeit bzw. das Auslandsstudium erfolgt durch die Studierenden. • Die fachliche Betreuung des Praxisberichts übernehmen Lehrende an der Hochschule. Die Suche nach einer Betreuungsperson erfolgt durch die Studierenden. Die Aufgabenstellung des anzufertigenden Praxisberichtes wird individuell zu Beginn der Praxisphase zwischen dem Hochschulbetreuenden und dem Praxispartners unter Rücksprache mit dem Studierenden festgelegt. Bei einem Auslandsstudium werden in Absprache zwischen Studierenden, Betreuungsperson sowie der Partnerhochschule die zu belegenden Module ausgewählt und festgeschrieben. • Im Kolloquium zum Abschluss des Praxisprojekts oder Auslandsstudiums stellen die Studierenden die Inhalte ihrer Praxisberichte bzw. Berichte über das Auslandsstudium vor, diskutieren und vertreten diese.
3.	<p>Lehrformen</p> <p>Vorbereitende Seminare, berufspraktische Phase oder Auslandsstudium, Abschlusspräsentation mit Kolloquium</p>
4.	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Mit dem Praxisprojekt kann frühestens begonnen werden, wenn mindestens 120 Leistungspunkte (ECTS) erworben und alle im 1. bis 4. Studienplensemester angebotenen Modulprüfungen begonnen sind.</p>
5.	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
6.	<p>Prüfungsart und -umfang</p> <p>/</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>Praxistätigkeit von 11 Wochen bzw. Anerkennung des Auslandsstudiums (i.d.R. wenn mindestens 12 ECTS-Punkte erreicht wurden), Bericht mit Kolloquium</p>
7.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestandene Studienleistung, Anwesenheit im Vorbereitungsseminar und im Abschlusskolloquium, Bescheinigung der Praxisstelle über die Ableistung der Praxistätigkeit</p>
8.	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (Bau)</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>16/194</p>
10.	<p>Literaturhinweise</p> <p>/</p>



11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25



Bachelorarbeit				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	14	Zwölf Wochen	7. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h)		Kontaktzeit (h)		Selbststudium (h)
540		0		540
Sprache		Geplante Gruppengröße		Verbindlichkeit
Deutsch		einzeln		Pflichtmodul
Modulverantwortliche/r		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe)		
Prof. Dr. Katharina Kluge		Bachelorarbeit		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Thema des Bauingenieurwesens mit wissenschaftlich anwendungsbezogenen Methoden zu erarbeiten • die Resultate in Form einer wissenschaftlichen Abhandlung schriftlich wiederzugeben • einen wissenschaftlichen Fachvortrag zu erstellen • diesen Vortrag zu präsentieren • die Ergebnisse zu diskutieren und zu verteidigen 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Fachlich abhängig von Aufgabenstellung 			
3.	Lehrformen /			
4.	Teilnahmevoraussetzungen Die Bachelor-Arbeit kann bearbeiten, wer das Praxisprojekt beginnen und mindestens 160 Leistungspunkte erworben hat.			
5.	Regelungen zur Präsenz /			
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Bachelor-Arbeit mit Kolloquium (20min) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /			



7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Bachelor-Arbeit
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) /
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 14/194
10.	Literaturhinweise /
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25



Vertiefungsschwerpunkt Baubetrieb und Baumanagement

Arbeitssicherheit				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dipl.-Ing. Jochen Lürer		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Arbeitssicherheit (Vertiefungsschwerpunkt Baubetrieb und Baumanagement)		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die für die Planung, Arbeitsvorbereitung, Bauausführung und letztlich auch für das „Betreiben“ von Bauwerken (in der Nutzungsphase) wesentlichen Aspekte des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zu erkennen und zu beurteilen • nachhaltige Maßnahmen zu entwickeln, mit denen wirkungsvoll der Arbeits- und Gesundheitsschutzes und die Vermeidung von Schäden am Bau verbessert wird und dabei Ressourcen zu schonen. Hierbei sind die vermittelten Grundlagen systematisch anzuwenden. 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsschutz in einem dualen System, Übersicht der 5 wesentlichen Sozialversicherungen - gesetzliche Grundlagen, technischer und sozialer Arbeitsschutz, Gefährdungsbeurteilung, gefahrstoffe, EU - Arbeitsschutzssystem (Überblick); • Anforderungen an Fachkräfte für Arbeitssicherheit gem. ASiG und DGUV Vorschrift A 2, Überbetrieblicher sicherheitstechnischer Dienst / freiberuflicher / selbständiger oder innerbetrieblicher Sicherheits-Ingenieur/-in oder Fachkraft für Arbeitssicherheit mit weiteren fachlichen Aufgaben und Funktionen; • Übersicht Betriebssicherheits- VO und Baustellen-Verordnung: Grundanforderungen, Koordinator für Sicherheit und Gesundheitsschutz, SIGE-Plan, Vorankündigung, regeln für Arbeitsschutz auf baustellen >> siehe Modul "Baukoordination"; • Geräte- und Produktsicherheit entsprechend ProdSG, DIN, DGUV und VDE- Bestimmungen, sowie den Europäischen Richtlinien und Normen CE- Zeichen; • Gefahrstoffe - Gefährdung - Schutzmaßnahmen - Verwendungsverbote - Erste Hilfe - Entsorgung - Arbeitsanweisung; 			



	<ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Themen der Arbeitssicherheit (z.B. Lärm, Ergonomie, Explosionsschutz, Schweißarbeiten, elektrische Gefahren) • Verantwortung und Haftung für die Bauleitung nach Arbeitsunfällen und Sachschäden; Pflichtenübertragung gem. SGB und OWig • Transporte mit Hebezeuge (Turmdrehkräne, Mobilkräne, Gabelstapler, Bagger, Radlader etc); Tiefbau- und Spezialtiefbauarbeiten - DIN 4124 ff • Gefährdungsbeurteilung/ Risiken bei der Bauausführung: Was ist wichtig für die Bauleitung? (Sanktionen, Bußgeld, Baustelle wird eingestellt, o. ä.); • Sonderkapitel: Arbeitszeitgesetz; • Sicherheitstechnik beim Einsatz von Baumaschinen: Gefährdungen und Schutzmaßnahmen - Prüfung, Wartung und Instandhaltung; • Überwachung und Beratung - Aufgabe der Staatlichen Gewerbeaufsicht • Absturzsicherung - an stationären Arbeitsplätzen und auf Baustellen DGUV Vorschrift 38, ArbStättV und einschlägige DIN/EN • Wirtschaftliche Folgen von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten, Leistungsumfang und Bewertung; Kosten für Unternehmer, Sozialversicherung und Volkswirtschaft • Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten (ArbStättV)
3.	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung</p>
4.	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Bauverfahrenstechnik, Projektmanagement sowie Bau- und Umweltrecht sollten bereits bestanden sein.</p>
5.	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
6.	<p>Prüfungsart und –umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten)</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>/</p>
7.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestanden Modulprüfung Arbeitssicherheit</p>
8.	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bau- und Immobilienmanagement</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>6/194</p>



10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none">• www.dguv.de; www.baua.de; www.bgbau.de; www.vbg.de• aktuelles DGUV-Regelwerk mit entsprechenden Normen
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25



Hochbautechnik				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Jeweils im SoSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Michael Küchler Prof. Dipl.-Ing. Jochen Lürer		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Hochbautechnik (Vertiefungsschwerpunkt Baubetrieb und Baumanagement)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das komplexe Zusammenwirken der einzelnen Planungs- und Bauleistungen der Roh- und Ausbaugewerke in üblichen Hochbauten über deren gesamten Lebenszyklus unter den Randbedingungen der Arbeitssicherheit, Umwelt und Nachhaltigkeit zu verstehen und zu behandeln für einen schonenden und verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen. • die Grundlagen des Building Information Modeling (BIM) zu erfassen und gängige Ausbausysteme zu unterscheiden, zu bewerten und anzuwenden, • ausgewählte Bauverfahren des Hochbaus zu kennen und Lean-Methoden in der Praxis umzusetzen, • fachlich kompetent mit Auftraggebern, Behörden, Fachplanern und Bauunternehmen zu korrespondieren. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIM (Building Information Modeling), Ausbausysteme des Hochbaus, Decken, Wände, Dächer, Abdichtungen. Grundlagen des ressourcenschonenden Erhaltung, des nachhaltigen Umbaus und der Revitalisierung von Tragwerken des Hoch- und Ingenieurbaus. • Grundlagen der Metalleichtbauweisen im Industrie- und Gewerbebau. Verstehen der Bauweisen, Konstruktionen und Detailausbildungen inkl. deren Montage- und Verbindungstechniken mit Arbeitsschutzbestimmungen und Aufwendungen im Baubetrieb. Grundlegende Einflussgrößen im Bereich Schall-, Wärme-, Brand-, Korrosions- und Feuchteschutz mit Nachweis- und Kennzeichnungspflichten der Metalleichtbauweisen. • Einfluss der Schalung auf die Rohbaukosten im Ortbeton-Hochbau. Schalungssysteme im Ortbeton-Hochbau und im Hochbau unterscheiden, nach Schalungsaufwendungen kategorisieren und das Effizienteste auswählen können. Vor- und Nachteile zwischen Kleit- und Kletterschalungstechnik wissen und deren Anwendungsgebiete verstehen. Einsatzbereiche von Großflächendeckenschalungen. Verwendung von Halb- und Fertigteilen und deren Besonderheiten beim Bauen mit ihnen, unter Berücksichtigung integrativer Planungskonzepte (BIM-Methode). 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Befestigungstechnik und deren Anwendungen mit allgemeinen Kenntnissen der rechtlichen Grundlagen der Zulassungen und deren Nachweise der Verwendbarkeit mit Befestigungsgrund.
3.	Lehrformen Vorlesung
4.	Teilnahmevoraussetzungen Die Module Baukonstruktion und Bauverfahrenstechnik sollten bereits bestanden sein.
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (100 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestanden Modulprüfung Hochbautechnik
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau)
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 6/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Küchler, M.: Skript Modul Hochbautechnik / Ausbaugewerke in der jeweils aktuellen Ausgabe • Lüer, J.: Skript Modul Hochbautechnik / Bauverfahren in der jeweils aktuellen Ausgabe
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25



Kostenermittlung und Preisbildung				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte 6	Dauer des Moduls Ein Semester	Vorgesehenes Studiensemester 5./6. Semester (BaBau) 5. Semester (BaWI)	Häufigkeit des Angebots Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 120
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r M.A. Jan Weingärtner; Dipl.-Ing. Michael Walter		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Kostenermittlung und Preisbildung (Vertiefungsschwerpunkt Baubetrieb und Baumanagement)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der Volkswirtschaftslehre und betriebswirtschaftliche Aspekte in Bezug auf Bauprojekte zu erklären und deren Einfluss auf die Kostenstruktur zu analysieren. • verschiedene Kalkulationsverfahren, insbesondere nach DIN 276, zu erklären und deren Anwendung auf spezifische Bauprojekte zu beurteilen. • eine Kalkulation über die Angebotensumme anhand eines Beispiels durchzuführen und die wesentliche Einflussfaktoren zu erläutern. • die verschiedenen Kostenarten in der Bauwirtschaft zu identifizieren und deren Bedeutung für die Kalkulation zu erklären. • eine Kalkulation mit vorausbestimmten Zuschlägen durchzuführen und deren Auswirkungen auf die Gesamtkosten zu bewerten. • Sonderfälle der Kalkulation, wie unvorhergesehene Kosten oder Preisänderungen, zu erkennen und geeignete Anpassungsstrategien zu entwickeln. • eine Kalkulationssoftware selbstständig anzuwenden, um eine präzise Kostenberechnung durchzuführen und zu dokumentieren. • die Bedeutung von betriebswirtschaftlichen Kennzahlen für die Preisbildung zu erklären und deren Relevanz für die Projektkalkulation zu bewerten. • die Preisbildung in Bauprojekten zu analysieren und Unterschiede zwischen verschiedenen Kalkulationsmodellen zu erklären. • den Einfluss von externen Faktoren wie Marktbedingungen oder Gesetzesänderungen auf die Kostenkalkulation zu bewerten und Anpassungen in der Kalkulation vorzunehmen. 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Kalkulationen von Bauprojekten unterschiedlicher Komplexitätsgrade selbständig mit Hilfe einer gängigen Kalkulationssoftware durchzuführen.
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Grundlagen VWL und betriebswirtschaftliche Aspekte • Verfahren der Kalkulation (u.a. nach DIN 276) • Kalkulation über die Endsumme - am Beispiel • Kostenarten • Kalkulation mit vorausbestimmten Zuschlägen - ein Beispiel • Sonderfälle der Kalkulation • Einführung und Anwendung einer Kalkulationssoftware
3.	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung und Rechnerübung</p>
4.	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>/</p>
5.	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
6.	<p>Prüfungsart und –umfang</p> <p>Hausarbeit oder Projektarbeit mit Kolloquium</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>/</p>
7.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestandene Modulprüfung Kostenermittlung und Preisbildung</p>
8.	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bauingenieurwesen Dual</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>6/194</p>
10.	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Literaturhinweise werden durch die Lehrbeauftragten in der Vorlesung und Übung mitgeteilt und finden sich im Skript zur Vorlesung
11.	<p>Sonstige Informationen</p> <p>/</p>



12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25
-----	---------------------------------------



Lean Construction				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dipl.-Ing. Jochen Lür		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Lean Construction (Vertiefungsschwerpunkt Baubetrieb und Baumanagement)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das komplexe Zusammenspiel aller am Bau beteiligten Akteure im Sinne einer Optimierung des Bauablaufprozesses zu verstehen und auf die Vermeidung von Verschwendungen im Rahmen einer schlanken und nachhaltigen Bauproduktion hinzuwirken. • Durch vorausschauende Planung der Schnittstellen und Berücksichtigung von Rückmeldungen aus der Bauausführung, unter Einbeziehung der „letzten Planer“, die Ziele der Arbeitsvorbereitung zur Ressourcenschonung nachhaltig und effizient im Sinne des „Lean Construction“ umzusetzen. • Anhand von beispielhaften Situationen in den verschiedenen Phasen eines Bauprojektes Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen und zu bewerten. • Das Bauen als komplexe Aufgabe zu begreifen und das bisher im Studium erworbene Wissen auf Bauprozesse und konkrete Situationen der Bauabwicklung anzuwenden. • Eine ordnungsgemäße, sichere, nachhaltige, ressourcenschonende, wirtschaftliche und termingerechte Durchführung der Baudurchführung zu planen, zu organisieren und zu steuern. • Das Modul als integralen Bestandteil der „4D“-Komponente der BIM-5D/6D-Methodenausbildung zu begreifen und zu nutzen. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steuerung durch Zieldefinition (Magisches Dreieck Bauproduktion) • Baubeteiligte, Arbeitssicherheit und Umweltschutz • Bauvertragsstruktur und -klauseln • Lean Construction (LC) - Arbeitsvorbereitung (AV): Allgemein Notwendigkeit und Ziele der Arbeitsvorbereitung; Risikominderung Zielabweichung und Verschwendungen durch LC - AV mittels BIM-5D-Methode zur Rückwärts-AV-Prozesssteuerung (Rücklauf Bauausführungserkenntnisse); Letzter Planer am Beispiel Großanlagenbau; Objektstrukturplan, Organisation und Steuerung des Bauablaufs mit Auswahl von Bauverfahren und Bauablaufplanung; Bauproduktionskapazitätsplanung und Budgetkontrolle kombiniert mit BIM-3D-CAD+4D+5D- 			



	<p>Methodenablauf; Fertigungsablauf Taktplanung; Einhalten von Terminen - Einarbeitungseffekte - Kapazitätsausgleich im Bauablauf; Strukturierung Bauabläufen SF-Bau; Effiziente, nachhaltige, sichere Baustelleneinrichtungsplanung (BE) mit Maschinen und Geräten unter 5R/5S-Methodik; Bauleistungs- und Ver-/Entsorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lean Construction (LC) - Baustellenorganisation: Übergabeschnittstelle Planungsunterlagen; Baustellenart; Baustellendokumentation; Baustellenbesprechungen, Wareneingangskontrolle und QS, Umweltschutz; Bautagesberichte/ Bautagebuch • Bauausführungsänderungen und -störungen: Umgang mit Behinderungen, Beschleunigungen; Mehr- und Mindermengen, geänderte/zusätzliche Leistungen; Mängel; Abnahme der Bauleistung; Schlussrechnung; Gewährleistung
3.	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung</p>
4.	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Projektmanagement, Bauverfahrenstechnik, Kostenermittlung & Preisbildung, Vergabe & Vertragswesen (Bau) sollten bereits bestanden sein.</p>
5.	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
6.	<p>Prüfungsart und –umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten)</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>/</p>
7.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestandene Modulprüfung Lean Construction</p>
8.	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bau- und Immobilienmanagement</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>6/194</p>
10.	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Literaturhinweise finden Sie im Skript zu Vorlesung: • Lürer, J.: Skript Modul Lean Construction in der jeweils aktuellen Ausgabe
11.	<p>Sonstige Informationen</p> <p>/</p>
12.	<p>Zuletzt bearbeitet</p> <p>05.03.25</p>



Tiefbautechnik				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte 4	Dauer des Moduls Ein Semester	Vorgesehenes Studiensemester 5. oder 6. Semester	Häufigkeit des Angebots Jeweils im SoSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 120
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende	Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul	
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Axel Freiboth		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Tiefbautechnik (Vertiefungsschwerpunkt Baubetrieb und Baumanagement)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die verschiedenen Baugrundarten und ihre Eigenschaften zu identifizieren und deren Einfluss auf Bauprojekte zu analysieren. • Methoden der Baugrunderkundung zu erklären und deren Anwendung auf spezifische Bauvorhaben zu bewerten. • Die wichtigsten Geräte und Verfahren des Erdbaus zu benennen und deren Einsatz in unterschiedlichen Bauprojekten zu planen. • die Leistung spezifischer Geräte und Gerätekombinationen im Erdbau zu berechnen und deren Effizienz für verschiedene Bauvorhaben zu beurteilen. • die verschiedenen Verfahren der Pfahlgründung zu beschreiben und die geeignete Methode für verschiedene Baugrundbedingungen auszuwählen. • die Unterschiede zwischen Voll- und Teilverdrängungspfähle sowie Bohrpfähle zu erklären und deren Anwendungsbereiche zu beurteilen. • Baugrubensicherungsmethoden wie geböschte Baugruben und Verbausysteme zu vergleichen und deren Einsatzmöglichkeiten in Bauprojekten zu analysieren. • die unterschiedlichen Verfahren des Kanal- und Rohrleitungsbaus zu erläutern und deren Eignung für spezifische Bauvorhaben zu bewerten. • die Bauweisen im Tunnelbau, einschließlich der offenen Bauweise und des bergmännischen sowie maschinellen Vortriebs, zu unterscheiden und deren Anwendungsbereiche zu erklären. • die wesentliche Aspekte des Spezialtiefbaus zu analysieren und geeignete Verfahren für komplexe Baugrundbedingungen auszuwählen. 			



2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baugrund: Baugrundarten und -eigenschaften; Baugrunderkundung • Erdbau: Geräte und Verfahren des Erdbaus; Einsatz und Leistungsermittlungen spezifischer Geräte/-kombinationen im Erdbau • Verfahren des Spezialtiefbaus: Tiefgründungen; Pfahlgründungen; Einbringverfahren; Voll- und Teilverdrängungspfähle; Bohrpfähle; Sonstige Tiefgründungen • Baugruben: Geböschte Baugruben; Grabenverbau; Baugrubenwände • Kanal- und Rohrleitungsbau: Bodenverdrängende Verfahren; Bodenentnehmende Verfahren • Tunnelbau: Offene Bauweise; Bergmännischer Vortrieb; Maschinenvortrieb
3.	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung</p>
4.	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>/</p>
5.	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
6.	<p>Prüfungsart und –umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (90 Minuten) (80%) + Referate</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>/</p>
7.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestandene Modulprüfung Tiefbautechnik</p>
8.	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bauingenieurwesen Dual, Technisches Immobilienmanagement, Bau- und Immobilienmanagement</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>4/194</p>
10.	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • siehe Vorlesungsskript (Foliensammlung und ergänzende Unterlagen) sowie Linksammlung im Olat-Kurs
11.	<p>Sonstige Informationen</p> <p>/</p>
12.	<p>Zuletzt bearbeitet</p> <p>05.03.25</p>



Vergabe- und Vertragswesen				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	4	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Semesterweise
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 120
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Axel Freiboth		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Vergabe- und Vertragswesen (Vertiefungsschwerpunkt Baubetrieb und Baumanagement)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Konzepte des Vergabe- und Vertragswesens korrekt zu definieren und zu erklären. • die verschiedenen Vertragsbeziehungen und beteiligten Akteure im Vergabeprozess klar zu identifizieren und deren Rollen zu erläutern. • den Gesamtprozess von Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung (AVA) strukturiert zu beschreiben und die einzelnen Phasen nachvollziehbar zu analysieren. • den rechtlichen Ordnungsrahmen des Vergabewesens zu erklären und die relevanten Gesetze und Verordnungen präzise anzuwenden. • die wesentlichen Grundsätze des öffentlichen Vergaberechts zu benennen und ihre Bedeutung in der Praxis des Vergabewesens zu beurteilen. • die unterschiedlichen Vergabeverfahren und Vertragsarten zu unterscheiden und deren Anwendungsbereiche zu erklären. • Vergabeunterlagen eigenständig zu erstellen und die Anforderungen an deren Vollständigkeit und Rechtsicherheit zu überprüfen. • den Ablauf eines Vergabeverfahrens detailliert darzustellen und die Einhaltung der relevanten Fristen zu kontrollieren. • die wichtigsten Regelungen der VOB/B und der VOB/C zu erläutern und ihre praktische Bedeutung in Bauverträgen zu bewerten. • Vertragsarten im Bauwesen zu unterscheiden und deren Anwendbarkeit im Rahmen des Bauvertragsrechts nach BGB kritisch zu bewerten. 			



<p>2.</p>	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Vergabe- und Vertragswesen: Vertragsbeziehungen und Beteiligte; Gesamtprozess Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung (AVA); Überblick über den rechtlichen Ordnungsrahmen; Ausschreibung und Vergabe; Grundsätze öffentlichen Vergaberechts; Vergabeverfahren, Vertragsarten und Fristen; Vergabunterlagen; Ablauf eines Vergabeverfahrens; Rechtsschutz im Vergabeverfahren; Vergaben bei privaten Auftraggebern; Ausschreibung und Vergabe im Leistungsbild des Architekten; Ausschreibung und Vergabe aus Sicht des Auftragnehmers • Vertragswesen • Vertragsrechtliche Grundlagen • Bauverträge • Vertragsarten • AGB-Recht • Bauvertragsrecht nach BGB • VOB/B als Vertragsbestandteil • Ausgewählte Regelungen der VOB/B • Allgemeine technische Vertragsbedingungen (VOB/C) • Sicherheitsleistungen der Bauvertragsparteien
<p>3.</p>	<p>Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung</p>
<p>4.</p>	<p>Teilnahmevoraussetzungen /</p>
<p>5.</p>	<p>Regelungen zur Präsenz /</p>
<p>6.</p>	<p>Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /</p>
<p>7.</p>	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Vergabe- und Vertragswesen (Bau)</p>
<p>8.</p>	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen (Bau), Bauingenieurwesen Dual, Technisches Immobilienmanagement, Bau- und Immobilienmanagement</p>
<p>9.</p>	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 4/194</p>



<p>10.</p>	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommentarliteratur zum Vergabewesen (GWB, VgV, VOB/A) • Vergabehandbuch • Kommentarliteratur zum Bauvertragsrecht (BGB, VOB/B) • Vertiefende konkrete Literaturhinweise siehe Vorlesungsskript (Foliensammlung und ergänzende Unterlagen) sowie Linksammlung im Olat-Kurs
<p>11.</p>	<p>Sonstige Informationen</p> <p>/</p>
<p>12.</p>	<p>Zuletzt bearbeitet</p> <p>05.03.25</p>



Vertiefungsschwerpunkt Infrastruktur Wasser und Verkehr

Infrastrukturprojekt Wasser				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Jeweils im SoSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h)		Kontaktzeit (h)	Selbststudium (h)	
180		45	135	
Sprache		Geplante Gruppengröße	Verbindlichkeit	
Deutsch		30 Studierende	Wahlpflichtmodul	
Modulverantwortliche/r		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe)		
Prof. Dr. Inka Kaufmann Alves Prof. Dr. Stephan Mai		Infrastruktur Wasser (Vertiefungsschwerpunkt Infrastruktur Wasser und Verkehr)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine praxisorientierte Projektarbeit zu einem wasserwirtschaftlichen oder siedlungswasserwirtschaftlichen Projekt zu erstellen und dabei relevante Normen und Standards anzuwenden • Grundlageninformationen und Fachliteratur zu analysieren, um diese zielgerichtet zur Lösung von technischen Fragestellungen in der Wasserinfrastruktur zu nutzen • technische Berichte und Erläuterungsberichte zu verfassen, die den Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten entsprechen • die erforderlichen Berechnungen für die Planung eines Wasserinfrastrukturprojekts durchzuführen und dabei methodische Ansätze kritisch zu bewerten • Entwurfspläne bzw. Konzepte für Wasserinfrastrukturprojekte zu erstellen, welche die vorgegebenen technischen und rechtliche Anforderungen erfüllen • relevante Nachhaltigkeitskriterien in der Planung von Wasserinfrastrukturprojekten zu integrieren und deren Auswirkungen auf das Projekt zu bewerten • digitale Werkzeuge zur Berechnung, Simulation und Visualisierung der Projekte anzuwenden, um effiziente Planungsprozesse zu unterstützen • interdisziplinäre Zusammenhänge zwischen Technik, Umwelt und Gesellschaft in der Projektarbeit zu analysieren und deren Bedeutung für die (Siedlungs-)Wasserwirtschaft zu erklären • Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens auf die Projektarbeit anzuwenden, um komplexe Fragestellungen fundiert und methodisch korrekt zu bearbeiten • im Rahmen der Projektarbeit selbstständig und im Team zu arbeiten, dabei Projektverantwortung zu übernehmen und effektive Kommunikationsstrategien und Präsentationstechniken einzusetzen 			



<p>2.</p>	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Themenstellungen für das Infrastrukturprojekt orientieren sich jeweils an aktuellen Fragestellungen und Herausforderungen aus der Praxis. Je nach Themenkomplex und Erfordernis der Aufgabenstellung werden in der Vorlesung einzelne der folgenden Themen behandelt: • Einführung in die Projektarbeit: Grundlagen der Erstellung einer praxisorientierten Projektarbeit; Vorstellung relevanter Normen und Standards für das jeweilige Projekt; Aufbau und Struktur eines technischen Berichts/Erläuterungsberichts; Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens: Zitieren, Quellenkritik, Strukturierung von Inhalten • Fachliteratur und Grundlageninformation: Methoden der Recherche und Analyse von Fachliteratur und technischen Richtlinien; Aufbereitung von Grundlageninformationen für technische Problemstellungen; Einführung in Datenbanken und digitale Recherchewerkzeuge für wasserwirtschaftliche Themen; Beispielprojekt und Fallstudien, die interdisziplinäre Ansätze und Methoden zeigen • Technische Planung und Entwurf für Wasserinfrastrukturprojekte: Grundlagen der Berechnungen für die Entwurfsplanung; Anwendung von Berechnungs- und Simulationsprogrammen und digitalen Tools zur Unterstützung der Projektarbeit; Erstellen von technischen Entwurfsplänen: Grundlagen, Anforderungen, digitale Visualisierung; Einbindung von Nachhaltigkeitsaspekten in die Planung z.B. Ressourceneffizienz, Wasserkreislaufmanagement oder Klimaanpassung; Bewertung der ökologischen und sozialen Auswirkungen von wasserwirtschaftlichen Maßnahmen • Interdisziplinarität und soziale Kompetenzen: Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Disziplinen, Schnittstellen und Kommunikation; Selbstorganisation und Zeitmanagement in der Projektarbeit; Kommunikation und Präsentationstechniken für die Vorstellung von Projektergebnissen; Teambildung, Teamarbeit und Koordination in der Gruppe
<p>3.</p>	<p>Lehrformen</p> <p>Einführende Vorlesung mit Übungen, ggf. Seminarteil, eigenständige Projektarbeit</p>
<p>4.</p>	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Siedlungswasserwirtschaft 1 und Wasser- und Abfallwirtschaft sollten bereits bestanden sein. Die Module Wasserbau- und Wasserwirtschaft, Siedlungswasserwirtschaft 2 sollten bereits belegt worden sein.</p>
<p>5.</p>	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
<p>6.</p>	<p>Prüfungsart und –umfang</p> <p>Projektarbeit mit Kolloquium</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>/</p>
<p>7.</p>	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestandene Modulprüfung Infrastruktur Wasser</p>



8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) /
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 6/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Literaturhinweise finden Sie in der Aufgabenstellung zur jeweiligen Projektarbeit
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25



Siedlungswasserwirtschaft 2				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Jeweils im WiSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 120
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Inka Kaufmann Alves		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Siedlungswasserwirtschaft 2 (Vertiefungsschwerpunkt Infrastruktur Wasser und Verkehr)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pumpen- und Rohrleitungssysteme zu analysieren und zu berechnen • Wasserversorgungssysteme mit einer Software in Gruppenarbeit zu simulieren, die Ergebnisse zu interpretieren und gemeinsam wirtschaftliche sowie energieeffiziente Lösungen zu bewerten • Konzepte zur Regenwasserbewirtschaftung und -versickerung unter Berücksichtigung der Verschmutzung von Niederschlagsabflüssen zu entwickeln und zu dimensionieren • Maßnahmen der wassersensiblen Siedlungsentwicklung im urbanen Raum zu analysieren und dabei die Interessen verschiedener Akteure*innen im Planungsprozess zu berücksichtigen • den Erhalt des naturnahen Wasserhaushalt bei der Erschließung zu berücksichtigen, mit einer Software zu bewerten und die Ergebnisse zu präsentieren • die Grundlagen der Mischwasserbehandlung unter Emissionsgesichtspunkten anzuwenden • zentrale und dezentrale Niederschlagswasserbehandlungsanlagen zu vergleichen und auszuwählen • Strategien zum kommunalen Überflutungsschutz beschreiben und partizipative Maßnahmen zum Starkregenrisikomanagement zu analysieren • effiziente Prozesse der Abwasserreinigung zu beschreiben und die Techniken des Belebtschlammverfahren einzuordnen • Möglichkeiten zur Klärschlamm Entsorgung und -verwertung unter Einbezug ökologischer und rechtlicher Aspekte kritisch zu bewerten 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserversorgung: Berechnung von Pumpen- und Rohrleitungssystemen und wirtschaftliche Auslegung; Bemessung von Wasserversorgungsnetzen (iterative Rohrnetzrechnung); Analyse von Wasserversorgungssystemen mit einer Software 			



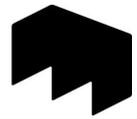
	<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsentwässerung: Regenwasserversickerung und nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung; Wassersensible Siedlungsentwicklung; Mischwasserbehandlung (Bauwerke und Grundlagen des Nachweisverfahrens); Dezentrale und zentrale Niederschlagswasserbehandlung; Starkregen und kommunaler Überflutungsschutz; Aufstellung von Wasserhaushaltsbilanzen mit einer Software • Abwasser- und Klärschlammbehandlung: Prozesse der Abwasserreinigung; Grundzüge des Belebtschlammverfahren und vereinfachte Auslegung; naturnahe Verfahren der Abwasserreinigung und Festkörperverfahren; Grundzüge der Klärschlammbehandlung; Möglichkeiten der Klärschlamm Entsorgung und -verwertung
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung, Exkursion
4.	Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Siedlungswasserwirtschaft 1 sollte bereits belegt worden sein.
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung Semesterbegleitende Hausarbeit als Portfolioprüfung
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Siedlungswasserwirtschaft 2
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 6/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Literaturhinweise finden Sie im Skript zur Vorlesung: Kaufmann Alves, I.: Skript Modul "Siedlungswasserwirtschaft 2"
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25



Umweltschutz				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Jeweils im SoSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Inka Kaufmann Alves		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Umweltschutz (Vertiefungsschwerpunkt Infrastruktur Wasser und Verkehr)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Rechtsgrundlagen und Aufgaben des Umweltschutzes systematisch zu analysieren, ihre Relevanz projektbezogen zu bewerten und bei planerischen Aufgaben zu berücksichtigen • für größere Bauprojekte nach gesetzlichen Vorgaben die Grundaspekte der Umweltverträglichkeit methodisch korrekt zu überprüfen und darzustellen • die lokalen, regionalen und globalen Umweltauswirkungen im Bauwesen differenziert zu beurteilen und geeignete Maßnahmen zur Verminderung der Umweltbelastungen in Boden, Luft und Wasser zu erläutern • über die Einhaltung zwingend notwendiger Mindestforderungen an den Umgang mit Energie, Ressourcen und Abfall zu geben • nachhaltige Umweltschutztechniken bei Bau- und Produktionsprozessen, in der Trinkwasseraufbereitung und Abwasserreinigung zu evaluieren • additive und integrierte Umweltschutzmaßnahmen zu analysieren und die Prinzipien des Produktionsintegrierten Umweltschutzes (PIUS) anzuwenden • energieeffiziente Lösungen im Bauwesen zu identifizieren und die Potenziale zur CO₂-Reduktion zu beurteilen und zu diskutieren • die Emissionen von Schadstoffen in Gebäuden, auf Baustellen sowie im Rückbau zu analysieren • Methoden zur Abfallentsorgung und das nachhaltige Abfallmanagement im Bauwesen mit Umweltmanagementmethoden zu bewerten • Altlasten und deren Auswirkungen auf Boden und Grundwasser zu analysieren und geeignete Sanierungstechniken zur Schadensbegrenzung auszuwählen 			



<p>2.</p>	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Rechtsgrundlagen und Aufgabebn des Umweltschutzes im Bauwesen * • Umweltschutz: Umweltbelastungen und -auswirkungen (lokal, regional und global) *,**; Umweltschutztechniken (Abluftreinigung, Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Trinkwasseraufbereitung, Abwasserreinigung) *; Umweltschutzmaßnahmen (additiv und integriert) und Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS) • Energie: Energie- und CO2-Problematik; Möglichkeiten zur Energieeinsparung im Bauwesen/alternative Energien; Schadstoffemmissionen in Gebäuden, Emmisionen auf Baustellen und Rückbau • Abfall: Abfallentsorgung *,**; Altlasten, Bodensanierung und Grundwasserreinigung; Umweltmanagementmethoden (ökol. Fingerabdruck) • *Inhalte zum Nachweis des Immisionsschutzbeauftragten (Anlage II zur 5. BImSchV), Fachkunde Umweltbeauftragter (HZW/VBU) • **Inhalte zum nachweis des Abfallbeauftragten (gemäß Entwurfssfassung der neuen VO-Anlage 1), Fachkunde Umweltbeauftragter (HZW/VBU)
<p>3.</p>	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung, Exkursion</p>
<p>4.</p>	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Wasser- und Abfallwirtschaft, Siedlungswasserwirtschaft 1, sowie Bau- und Umweltrecht sollten bereits belegt worden sein.</p>
<p>5.</p>	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
<p>6.</p>	<p>Prüfungsart und –umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten)</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>/</p>
<p>7.</p>	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestandene Modulprüfung Umweltschutz</p>
<p>8.</p>	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen Dual</p>
<p>9.</p>	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>6/194</p>
<p>10.</p>	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hugo, M.: Skript Modul "Umweltschutz"



11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25



Verkehrswesen 3				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Jeweils im SoSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 120
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Rainer Hess		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Verkehrswesen 3 (Vertiefungsschwerpunkt Infrastruktur Wasser und Verkehr)		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Verkehrsplanung und der Verkehrsumlegung zu verstehen • geeignete Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung verkehrsbedingter Umweltbelastungen zu konzipieren • Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit zu erarbeiten • städtische Lichtsignalsteuerungen zu entwerfen 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsplanung: Methoden und Verfahren der Verkehrsentwicklungsplanung; Handlungskonzepte für den städtischen Verkehr; Förderung der umweltfreundlichen Verkehrssysteme; Parkraumbewirtschaftung; Betriebliches Mobilitätsmanagement • Verkehrssicherheit: Unfallauswertungen, statische Kennziffern; Erarbeiten von geeigneten Maßnahmen; Sicherheitsaudits • Verkehrstechnik: Einführung in die Lichtsignalsteuerung; Zwischenzeitenberechnung; Entwurf von Signalprogrammen; Nachweis der Leistungsfähigkeit und Verkehrsfähigkeit nach HBS 			
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung			
4.	Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Verkehrswesen 1 sollte bereits bestanden sein.			
5.	Regelungen zur Präsenz /			
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten)			



	Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Verkehrswesen 3
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) /
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 6/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Empfehlungen für Verkehrsplanungsprozesse (EVP), FGSV Nr. 113, FGSV-Verlag, Köln • Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), FGSV Nr. 299, FGSV-Verlag, Köln • Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA), FGSV Nr. 321, FGSV-Verlag, Köln
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25



Verkehrswesen 4				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Jeweils im SoSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 120
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Rainer Hess		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Verkehrswesen 4 (Vertiefungsschwerpunkt Infrastruktur Wasser und Verkehr)		
1.	Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • städtische Straßenräume entwerfen zu können • Laborversuche zur Prüfungen von Bitumen und Asphalt auszuwählen • Straßeninfrastrukturen zu betreiben und zu erhalten. 			
2.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Straßenraum: Entwurf und Gestaltung städtischer Straßen (Ergänzung und Vertiefung zum Modul Verkehrswesen 2); Radverkehrsanlagen, Anlagen des Ruhenden Verkehrs • Straßenbautechnik: Durchführung von Laborversuchen zur Prüfung von Bitumen und Asphalt; Wiederverwendung von Asphalt und Beton im Straßenbau • Straßenbetrieb: Straßenausstattung (Fahrbahnmarkierungen, Verkehrszeichen, Schutzeinrichtungen, Entwässerung); Leistungen der Straßenunterhaltung • Straßenerhaltung: Zustandserfassung und -bewertung (ZEB); Austellen einer Erhaltungsplanung 			
3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung			
4.	Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Verkehrswesen 2 sollte bereits bestanden sein.			
5.	Regelungen zur Präsenz /			
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten)			



	Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Verkehrswesen 4
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) /
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 6/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), FGSV Nr. 200, FGSV-Verlag, Köln • Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Zustandserfassung und -bewertung von Straßen (ZTV-ZEB-StB), FGSV Nr. 489, FGSV-Verlag, Köln
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25



Wasserbau- und Wasserwirtschaft				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Jeweils im WiSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 150		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 90
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Stephan Mai		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Wasserbau- und Wasserwirtschaft (Vertiefungsschwerpunkt Infrastruktur Wasser und Verkehr)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die bereits im Modul „Hydromechanik“ erarbeiteten Gesetzmäßigkeiten zu rekapitulieren und deren Bezug zur wasserbaulichen Bemessung zu identifizieren. • einzelne der sich aus den hydromechanischen Theorien ergebenden Gesetzmäßigkeiten im Wasserlabor zu überprüfen. • die Gesetzmäßigkeiten zur Übertragung der Ergebnisse im physikalischen Modellversuch auf den Naturmaßstab anzugeben und an Beispielen anzuwenden. • verschiedene Stauanlagentypen zu skizzieren und die Bemessung für ausgewählte Bauteile (u.a. Wehrverschlüsse, Tosbecken) durchzuführen. • Konzepte für die Verbesserung des Fischeufstiegs zu entwickeln und zu bewerten. • verschiedene Typen von Schleusen und Schiffshebewerken zu skizzieren und die Bemessung für ausgewählte Bauteile (u.a. Schleusentore, Sparbecken, Füllzeit) durchzuführen. • verschiedene Typen von Talsperren darzustellen und die Bemessung für ausgewählte Bauteile (u.a. Hochwasserentlastung, Kapazität des Grundablasses, Tosbecken) durchzuführen. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserbauliches Versuchswesen: Messverfahren im Wasserbaulabor; Ähnlichkeitsgesetz nach Froude; Theorie • Stauanlagen: Normen zur Bemessung von Stauanlagen; Staustufen; Wehrtypen: feste und bewegliche Wehre; Tosbecken; Fischeufstiegshilfen • Binnenverkehrswasserbau: Schleusen (Typen, Abmessungen, Sparbecken, Schleusentortypen, Füllzeit); Schiffshebewerke (Typen, Abmessungen) • Talsperren: Staumauern (Arten, Bemessung); Staudämme (Arten, Dichtung, Bemessung) • Wasserkraftanlagen: Anlagentypen; Turbinen 			



3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübungen, Versuchspraktikum im Wasserbaulabor
4.	Teilnahmevoraussetzungen Die Module Hydromechanik, Wasser- und Abfallwirtschaft und Geotechnik 1 sollten bereits belegt worden sein.
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung Teilnahme am Laborpraktikum
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Wasserbau- und Wasserwirtschaft
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) /
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 6/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Patt, H., Gonsowski, P.: Wasserbau, Springer Verlag, 2010 • Strobl, T., Zunic, F.: Wasserbau, Springer Verlag, 2006 • Lattermann, E.: Wasserbau-Praxis, Beuth-Verlag, 2017 • Schröder, W., Römisch, K.: Gewässerregelung, Binnenverkehrswasserbau, Wernen Verlag, 2001 • Zanke, J.: Hydraulik für den Wasserbau, Springer Verlag, 2013 • Unser, K.: Hydromechanik, Shaker Verlag Aachen, 2013
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25



Vertiefungsschwerpunkt Konstruktion und Baumechanik

Baustatik 3				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte 6	Dauer des Moduls Ein Semester	Vorgesehenes Studiensemester 5. oder 6. Semester	Häufigkeit des Angebots Jeweils im WiSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 120
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende	Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul	
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Martin Neujahr		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Baustatik 3 (Vertiefungsschwerpunkt Konstruktion und Baumechanik)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das unterschiedliche Tragverhalten ebener und räumlicher Flächentragwerke (Scheiben, Platten, Faltwerke, Schalen) in eigenen Worten und Skizzen präzise erläutern. • Die Grundlagen der Kontinuumsmechanik (ebener Spannungszustand, ebener Verzerrungszustand) bezüglich ebener Flächentragwerke (Scheiben, Platten) sicher anzuwenden • Spannungen und Verformungen einfacher Scheibensysteme und Plattensysteme analytisch zu ermitteln. • mit Hilfe ihrer Kenntnisse über das Tragverhalten die Spannungen und Verformungen durch ingenieurmäßige Näherungen in Scheiben (Spannungsfelder, Stabwerksmodelle) und Platten (Tafelwerke, Umordnung der Einwirkung) zu ermitteln. • Sinnvolle Freiheitsgrade für die Untersuchung von Stäben und Balken sowie Scheiben und Platten nach der Energiemethode (RRM/FEM) zu definieren beziehungsweise zu abstrahieren. • Systemgleichungen, Verformungen und Schnittgrößen für Stab-Balken-Platten-Systeme mit der Energiemethode (RRM/FEM) zu berechnen. • Konstitutive Beziehungen Finiter Elemente für Stäbe und Balken sowie Scheiben und Platten mit Bettung zu berechnen, sowie deren Genauigkeit zu beurteilen. • Systemgleichungen, Verformungen und Schnittgrößen für Stab-Balken-Scheiben-Platten-Systeme zu berechnen und zu bewerten und darauf basierend diese Systeme hinsichtlich ihrer Effizienz und somit hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit des Werkstoffeinsatzes zu bewerten. • EDV-gestützte Berechnungen komplexer Stab-Balken-Scheiben-Platten-Systeme eigenständig durchzuführen und zu bewerten. 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexe Stab-Balken-Scheiben- Platten-Systeme eigenständig unter dem Gesichtspunkt eines ausgewogenen Tragverhaltens sowie der Effizienz und somit der Nachhaltigkeit des Werkstoffeinsatzes zu entwickeln.
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Flächentragwerken: Übersicht und Abgrenzung (Scheiben, Platten, Schalen, Faltwerke); Einsatzgebiete unterschiedlicher Flächentragwerke; Berechnungsmethoden (analytisch, ingenieurmäßig, numerisch) • Grundlagen der Kontinuumsmechanik: Gleichgewichtsbedingungen in kartesischen und polaren Koordinaten; Kinematische Beziehungen in kartesischen und polaren Koordinaten; Werkstoffgesetz • Scheiben: Tragverhalten im Vergleich zu Balken und Fachwerken; Differentialgleichung der Scheibe; Spannungen und Verformungen; Ausgewählte analytische Lösungen; Ingenieurmäßige Näherungslösungen (Spannungsfelder, Stabwerksmodelle) • Platten: Tragverhalten im Vergleich zu Balken und Gitterrosten; Differentialgleichung der schubstarren Platte; Schnittgrößen und Verformungen; Ausgewählte analytische Lösungen
3.	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesungsvideos sowie Seminare zur Bearbeitung von Übungsaufgaben (Inverted Classroom)</p>
4.	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Mathematik 1, Mathematik 2, Technische Mechanik 1, Technische Mechanik 2, Baustatik 1 und Baustatik 2 sollten bereits bestanden sein.</p>
5.	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
6.	<p>Prüfungsart und –umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten)</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>Ein Test (45 Minuten) oder Seminarbericht mit Referat als PV</p>
7.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestandene Modulprüfung Baustatik 3</p>
8.	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>/</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>6/194</p>
10.	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gross, Hauger et.al.: Technische Mechanik 4, Höhere Mathematik; Springer Verlag. • Gross, Hauger et.al.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 4, Springer Verlag. • Wunderlich, Kiener: Statik der Stabtragwerke, Vieweg Verlag. • Krätzig: Tragwerke 2, Statisch unbestimmte Stabtragwerke, Springer Verlag. • Dallmann: Baustatik 3: Theorie II. Ordnung und computerorientierte Methoden, Hanser Verlag.



	<ul style="list-style-type: none"> • Eschenhauer, Schnell: Elastizitätstheorie I, Grundlagen, Scheiben und Platten, B.I.-Wissenschaftsverlag. • Eschenhauer, Schnell: Elastizitätstheorie, Formel- und Aufgabensammlung, B.I.-Wissenschaftsverlag. • Girkmann: Flächentragwerke, Springer Verlag. • Knothe, Wessels: Finite-Elemente, Springer Verlag. • Bathe: Finite-Elemente_Methode, Springer Verlag. • Zienkiewicz, Taylor: The Finite Element Method, Volume 1, McGraw Hill Publication. • Scheer: Versagen von Bauwerken, Band 1, Brücken, Ernst & Sohn Verlag. • Scheer: Versagen von Bauwerken, Band 2, Hochbauten und Sonderbauwerke, Ernst & Sohn Verlag.
11.	<p>Sonstige Informationen</p> <p>/</p>
12.	<p>Zuletzt bearbeitet</p> <p>05.03.25</p>



Hochbaukonstruktionen				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Jeweils im WiSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 120
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Heiko Merle		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Hochbaukonstruktionen (Vertiefungsschwerpunkt Konstruktion und Baumechanik)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Leistungsphasen nach HOAI zu beschreiben und anhand dessen eine Honorarermittlung zu berechnen und beurteilen. • Die Vorentwurfs- und Entwurfsplanung in Theorie und Praxis anzuwenden, zu analysieren und zu beurteilen. • auf Grundlage der Vorentwurfs- und Entwurfsplanung die Kostenschätzung und die Kostenberechnung zu erstellen und zu beurteilen. • Mauerwerk anhand von mechanischen Grundsätzen und den Werkstoffgesetzen zu beschreiben, zu berechnen und zu bewerten. • das Tragverhalten von Mauerwerk zu beurteilen, auszuwählen und zu berechnen. • Ingenieurmäßige Methoden zur Analyse und Berechnung von Mauerwerkskonstruktionen anzuwenden, zu diskutieren und normativ umzusetzen. • Ingenieurmäßige Probleme in diesem Bereich zu erkennen, mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und neue Lösungen zu entwickeln. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teil Tragwerksentwurf: Leistungsphasen nach HOAI; Honorarermittlung nach HOAI; Grundlagen zur Vorentwurfs- und Entwurfsplanung; Praktische Anwendung der Vorentwurfs- und Entwurfsplanung; Leistung der Tragwerksplanung zur Kostenschätzung und Kostenberechnung • Teil Mauerwerksbau: Grundlagen zum Baustoff Mauerwerk; Normative Nachweisverfahren; Bemessung und Ausführung von Bauteilen (Innen- und Außenwände, Kelleraußenwände, Aussteifungswände und Ausfachungswände); Nachweise mit dem vereinfachte und genauen Verfahren; bewehrtes Mauerwerk; Ringanker und Ringbalken; Verformungen und Rissesicherheit bei Mauerwerkskonstruktionen 			



3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung
4.	Teilnahmevoraussetzungen Die Module Technische Mechanik 1 und 2, sowie Baustatik 1-3 sollten bereits belegt worden sein .
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (2 x 75 Minuten) oder Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (75 Minuten) und einer Projektarbeit Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Hochbaukonstruktion
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 6/194
10.	Literaturhinweise • Kalksandstein - Planungshandbuch, aktuelle Auflage
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25



Holzbau				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Jeweils im SoSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 120
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Kay-Uwe Schober		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Holzbau (Vertiefungsschwerpunkt Konstruktion und Baumechanik)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutz, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit sind zentrale Ziele unserer Gesellschaft, die im Bausektor nur durch den Einsatz des nachwachsenden Rohstoffs Holz erreicht werden können. Das Modul Holzbau vermittelt daher die notwendigen Kompetenzen und Fähigkeiten für nachhaltiges Bauen mit lokalen und natürlichen Ressourcen. Ziel ist es, die Studierenden in die Lage zu versetzen, klimagerechte Bauprojekte zu realisieren und somit einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten. • Verschiedene Arten von Bauholz und Holzwerkstoffen zu identifizieren, • Anatomische, physikalische und mechanische Eigenschaften von Holz zu beschreiben, • Europäische Holzbaunormen einschließlich Holzverbundbau zu verstehen und anzuwenden, • Einfache Bauteile und Verbindungen statisch zu berechnen, und die • Grundlagen der Bemessung moderner Hochbauten aus Massivholz zu beherrschen. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikation und Einsatzmöglichkeiten verschiedener Holzarten und Holzwerkstoffe, • Anatomische, physikalische und mechanische Eigenschaften des Baustoffs Holz, • Anwendung der physikalischen und anatomischen Grundlagen zur Bestimmung von Kennwerten, • Bemessung von Querschnitten und Nachweise zur Stabilität von Tragwerken, • Entwurf und Bewertung von Verbindungen mit Schrauben und Dübeln, • Planung und Ausführung von Kontakt- und Leimverbindungen, • Baulicher und chemischer Holzschutz, Brandschutz und Heißbemessung, • Holz-Verbundkonstruktionen im mehrgeschossigen Wohnungsbau, • Bemessung mehrlagiger Massivholzquerschnitte. 			



3.	Lehrformen Vorlesung, Übung, Hausarbeit als Gruppenübung
4.	Teilnahmevoraussetzungen Die Module Baukonstruktion, Technische Mechanik, Bauphysik und Baustatik sollten bereits belegt worden sein.
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Holzbau
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 6/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • DIN EN 1995-1-1:2023-10. Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche und Englische Fassung prEN 1995-1-1:2023, DIN e. V., Berlin. • DIN EN 1995-1-1:2023-09. Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-2: Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche und Englische Fassung prEN 1995-1-1:2023, DIN e. V., Berlin. • DIN CEN/TS 19103:2022-02. Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Berechnung von Holz-Beton-Verbundbauteilen - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung CEN/TS 19103:2021 als Vornorm für DIN EN 1995-1-1, DIN e. V., Berlin. • TECHNIK IM HOLZBAU (2019). Tragwerksplanung - Grundlagen. Holzbau Deutschland Bund Deutscher Zimmermeister im Zentragverband des Deutschen Baugewerbes e. V. (Hrsg.) 2. Auflage. Berlin: Zeittechnik Verlag GmbH. ISBN 978-3-939216-27-8. • Sandhaas, C., & Blaß, H. J. (2016). Ingenieurholzbau - Grundlagen der Bemessung. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing. doi:10.5445/KSP/100005423 • Schober, K.-U. (2025). Ingenieurholzbau: Grundlagen der Bemessung. Schober, K.-U. (hrsg). 4. Auflage. Mainz: Hochschule Mainz.
11.	Sonstige Informationen /



12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25
-----	---------------------------------------



Massivbau 3				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Jeweils im WiSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 120
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Jochen Kliver		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Massivbau 3 (Vertiefungsschwerpunkt Konstruktion und Baumechanik)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Deckenbemessung und Konstruktion von einachsig gespannten, mehrachsig gespannten Decken sowie Flachdecken für beliebige Gebäudegrundrisse mit Berechnungshilfen und FEM-Programmen ressourcensparend durchzuführen. • die Nachweise für spezielle Scheiben mit verschiedenen Methoden (Stabwerkmodelle und FEM) durchzuführen. • den Entwurf und Nachweis der Gebäudeaussteifung zu erläutern und durchzuführen. • den Ermüdungsnachweis zu erläutern und anzuwenden. • den Durchstanznachweis von Flachdecken zu erstellen. • die speziellen Aspekte von Rahmentragwerken zu erläutern und bei der Bemessung zu berücksichtigen. • komplexe Stabwerkmodelle zu entwickeln und zu berechnen. • Schal- und Bewehrungspläne zu lesen. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterter Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit • Bemessung und Konstruktion von mehrachsig gespannten Deckenplatten und Flachdecken • Durchstanznachweis • Aussteifungsberechnung • Stabwerkmodelle • Wandscheibenberechnung • Ermüdungsnachweis • Rahmentragwerke 			



	<ul style="list-style-type: none"> • Zeichnerische Darstellung im Stahlbetonbau • Nutzung von Software-Statikprogrammen
3.	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung</p>
4.	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Die Module Technische Mechanik 1 und 2, Massivbau 1 und 2 sollten bereits bestanden sein.</p>
5.	<p>Regelungen zur Präsenz</p> <p>/</p>
6.	<p>Prüfungsart und –umfang</p> <p>Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten)</p> <p>Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung</p> <p>/</p>
7.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)</p> <p>Bestandene Modulprüfung Massivbau 3</p>
8.	<p>Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelorstudiengänge International Civil Engineering, Bauingenieurwesen Dual</p>
9.	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>6/194</p>
10.	<p>Literaturhinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kliver, J.: Skript zur Vorlesung • König, G.; Tue, N. V.; Schenk, G.: Grundlagen des Stahlbetons • Avak, R.: Stahlbeton in Beispielen - Teil 1: Grundlaen der Stahlbeton-Bemessung - Bemessung von Stahltragwerken nach EC 2 • Avak, R.: Stahlbeton in Beispielen - Teil 2: Stützen: Sondergebiete des Stahlbetonbaus • Zilch, K.; Zehetmaier, G.: Bemessung im konstruktiven Betonbau • Baar, S.; Ebeling, K.: Lohmeyer Stahlbeton • Schneider: Bautabellen für Ingenieure • Betonkalender (verschiedene Jahrgänge)
11.	<p>Sonstige Informationen</p> <p>/</p>
12.	<p>Zuletzt bearbeitet</p> <p>05.03.25</p>



Stabilität der Tragwerke				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Jeweils im SoSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 120
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Martin Neujahr		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Stabilität der Tragwerke (Vertiefungsschwerpunkt Konstruktion und Baumechanik)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Arten der Nichtlinearität (physikalisch, geometrisch, statisch) und der Stabilitätsuntersuchungen (Eigenwerte, Beanspruchung nach Theorie II. Ordnung) in eigenen Worten und Skizzen erläutern. • Eigenwerte (kritische Kräfte) und Beanspruchungen (Schnittkräfte, Spannungen) nach Theorie II. Ordnung, ebener und einfacher räumlicher schubstarrer Balken aus der Differentialgleichung zu berechnen. • Eigenwerte (kritische Kräfte) und Beanspruchungen (Schnittkräfte, Spannungen) nach Theorie II. Ordnung, ebener und einfacher räumlicher Stab-Balken-Systeme mit der Weggrößenmethode zu berechnen. • Komplexere, ebene und räumliche Stab-Balken-Systeme in geeignete Teilmodelle für die Berechnung als ebener und räumlicher Balken zu zerlegen und die Steifigkeit resultierender Ersatzfedern für die Reduktion der Systeme zu berechnen. • Die Euler-Fälle für die approximative Berechnung von Balken in ebenen und räumlichen Stab-Balken-Systemen sicher anzuwenden. • Sinnvolle Freiheitsgrade für die Untersuchung ebener und räumlicher, gebetteter Balken und räumlicher Aussteifungssysteme mit der Energiemethode (RRM/FEM) zu definieren beziehungsweise zu abstrahieren. • Eigenwerte (kritische Kräfte) und Beanspruchungen (Schnittkräfte, Spannungen) nach Theorie II. Ordnung, einfacher Räumlicher Aussteifungssysteme mit der Weggrößenmethode in Kombination mit der Energiemethode zu berechnen, somit die Aussteifungssysteme hinsichtlich der Effizienz und somit der Nachhaltigkeit des Werkstoffeinsatzes zu bewerten. • Eigenwerte (kritische Kräfte) und Beanspruchungen (Schnittkräfte, Spannungen) nach Theorie II. Ordnung, ebener und räumlicher, gebetteter Balken mit der Energiemethode zu berechnen und somit die Randbedingungen und Querschnittsgestaltung der Balken hinsichtlich der Effizienz und somit der Nachhaltigkeit des Werkstoffeinsatzes zu bewerten. 			



	<ul style="list-style-type: none"> • EDV-gestützte Berechnung komplexerer, ebener und räumlicher Systeme eigenständig durchzuführen und zu bewerten. • Komplexere, ebene und räumliche Systeme und deren Querschnitte insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Stabilität, sowie der Effizienz des Werkstoffeinsatzes und damit der Nachhaltigkeit eigenständig zu entwickeln.
<p>2.</p>	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Historische Entwicklung; Arten der Nichtlinearität (physikalisch, geometrisch, statisch); Eigenwerte (Gleichgewichtsverzweigung) und Beanspruchung nach Theorie II. Ordnung (Imperfektionen); Exemplarische Einführung (Abgrenzung) • Differentialgleichung des ebenen schubstarren Balkens: Herleitung und allgemeine Lösung; Einarbeiten der Randbedingungen in der allgemeinen Lösung; Ermittlung der Eigenwerte (kritische Kräfte) ebener schubstarrer Balken mit Diskussion der Euler-Fälle; Berechnung ebener schubstarrer Balken nach Theorie II. Ordnung; Herleitung exakter Elemente (Elementgleichungen) nach Theorie II. Ordnung • Energiemethoden für ebene Balken: Potentiale und virtuelle Potentiale des ebenen Balkens und elastischer Bettungen; Definition geeigneter Freiheitsgrade im Rahmen der Rayleigh-Ritz-Methode; Ermittlung der Eigenwerte (kritische Kräfte) ebener gebetteter Balken mit der Rayleigh-Ritz-Methode; Berechnung ebener gebetteter Balken nach Theorie II. Ordnung mit der Rayleigh-Ritz-Methode; Herleitung der approximativ finiten Elemente (Elementgleichungen) nach Theorie II. Ordnung; Bewertung der Genauigkeit und Konvergenz der Lösungen • Stab-Feder-Systeme: Ansatz von Imperfektionen; Systemgleichung nach Theorie II. Ordnung aus der Weggrößenmethode; Systemgleichung nach Theorie II. Ordnung aus der Energiemethode; Eigenwerte und Beanspruchung nach Theorie II. Ordnung; Exemplarische Berechnung ausgewählter Systeme • Stab-Balken-Systeme: Ansatz von Imperfektionen; Systemgleichung nach Theorie II. Ordnung mit Elementen aus der Differentialgleichung; Systemgleichung nach Theorie II. Ordnung aus der Energiemethode; Eigenwerte und Beanspruchung nach Theorie II. Ordnung; Exemplarische Berechnung ausgewählter Systeme • Aussteifung von Gebäuden: Grundlegende Annahmen; Systemgleichung im Aufriss auf Basis der Weggrößenmethode und der Energiemethode; Systemgleichung im Grundriss; Systemgleichung der räumlichen Aussteifung (räumlicher Balken); Interpretation der Koppelterme; Exemplarische Berechnung ausgewählter Systeme • Grundgleichungen des räumlichen Balkens: Grundlegende Annahmen; Herleitung der Potentiale; Variation der Potentiale (Gleichgewichtsanteile) • Differentialgleichungssysteme des räumlichen Balkens. Herleitung der Differentialgleichung; Möglichkeit und Grenzen der Lösung; Arten der Gleichgewichtsverzweigung (Knicken, Drillknicken, Biegedrillknicken); Lösung für konstante Druckkraft / Einfluss des Querschnitts; Lösung für konstantes Moment / Einfluss des Querschnitts; Einfluss veränderlicher Momente • Energiemethoden für räumliche Balken: Energieprinzipien und Energiemethoden; Rayleigh-Ritz-Methode; Finite-Elemente-Methode; Exemplarische Berechnung ausgewählter Systeme



	<ul style="list-style-type: none"> • Modellbildung und Konstruktion: Entkoppeltes Biegedrillknicken; Gekoppeltes Biegedrill-Systemknicken; Modellbildung bei der Ermittlung von Schubbettungen; Modellbildung bei der Ermittlung von Drehbettungen; Wahl des Querschnitts und der Anschlüsse
3. Lehrformen	Vorlesungsvideos sowie Seminare zur Bearbeitung von Übungsaufgaben (Inverted Classroom)
4. Teilnahmevoraussetzungen	Die Module Mathematik 1, Mathematik 2, Technische Mechanik 1, Technische Mechanik 2, Baustatik 1 und Baustatik 2 sollten bereits bestanden sein.
5. Regelungen zur Präsenz	/
6. Prüfungsart und –umfang	Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung Ein Test (45 Minuten) oder Seminarbericht mit Referat als PV
7. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS)	Bestandene Modulprüfung Stabilität der Tragwerke
8. Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen)	/
9. Stellenwert der Note für die Endnote	6/194
10. Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Gross, Hauger et.al.: Technische Mechanik 4, Höhere Mathematik; Springer Verlag. • Gross, Hauger et.al.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 4, Springer Verlag. • Dinkler: Grundlagen der Baustatik, Vieweg Verlag. • Wunderlich, Kiener: Statik der Stabtragwerke, Vieweg Verlag. • Krätzig: Tragwerke 2, Statisch unbestimmte Stabtragwerke, Springer Verlag. • Dallmann: Baustatik 2: Berechnung statisch unbestimmte Stabtragwerke, Hanser Verlag. • Dallmann: Baustatik 3: Theorie II. Ordnung und computerorientierte Methoden, Hanser Verlag. • Petersen: Statik und Stabilität der Baukonstruktionen, Vieweg Verlag. • Bletzinger et.al.: Aufgabensammlung zur Baustatik, Hanser Verlag. • Scheer: Versagen von Bauwerken, Band 1, brücken, Ernst & Sohn Verlag. • Scheer: Versagen von Bauwerken, Band 2, Hochbauten und Sonderbauwerke, Ernst & Sohn Verlag.



11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25



Stahlbau 2				
Kennnummer	ECTS-Leistungspunkte	Dauer des Moduls	Vorgesehenes Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
	6	Ein Semester	5. oder 6. Semester	Jeweils im SoSe
Arbeitsaufwand (gesamt) (h) 180		Kontaktzeit (h) 60		Selbststudium (h) 120
Sprache Deutsch		Geplante Gruppengröße 30 Studierende		Verbindlichkeit Wahlpflichtmodul
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Heiko Merle		Lehrveranstaltung(en) (ggf. mit Schwerpunkt/Modulgruppe) Stahlbau 2 (Vertiefungsschwerpunkt Konstruktion und Baumechanik)		
1.	<p>Qualifikationsziele/Kompetenzen/ Lernergebnisse</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Aufgaben innerhalb der Tragwerksplanung im Stahlbau strukturiert zu erklären und in Planungsprozesse einzubinden. • Die Konstruktionsprinzipien von Stahlhochbauten detailliert zu analysieren und in Bauprojekten praktisch anzuwenden. • Das Biegedrillknicken und das Plattenbeulen theoretisch zu beschreiben sowie normative Nachweisformate zur Bemessung von Bauteilen korrekt anzuwenden. • biegesteife und gelenkige Verbindungen sowie Stützenfüße im Stahlbau entwerfen und deren Tragverhalten normgerecht nachzuweisen. • die Theorie der dünnwandigen Bauteile zu erläutern und diese in die Tragwerksplanung von Stahlkonstruktionen unter der Anwendung der Normen zu integrieren. • geeignete Maßnahmen für den Brand- und Korrosionsschutz im Stahlbau zu identifizieren und deren Umsetzung in Bauvorhaben fachgerecht zu beurteilen. 			
2.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben innerhalb der Tragwerksplanung im Stahlbau • Konstruktionsprinzipien von Stahlhochbauten • Theorie des Biegedrillknickens und normative Nachweisformate • Theorie des Plattenbeulens und normative Nachweisformate • Biegesteife Verbindungen im Stahlbau • Gelenkige und biegesteife Stützenfüße • Theorie der dünnwandigen Bauteile und normative Nachweisformate • Brand- und Korrosionsschutz im Stahlbau 			



3.	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Hörsaalübung
4.	Teilnahmevoraussetzungen Die Module Technische Mechanik 1, Technische Mechanik 2 und Stahlbau 1 sollten bereits belegt worden sein.
5.	Regelungen zur Präsenz /
6.	Prüfungsart und –umfang Schriftliche Prüfung in Form einer Klausur (120 Minuten) Studienleistungen als Voraussetzung für Teilnahme an der Prüfung /
7.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (ECTS) Bestandene Modulprüfung Stahlbau 2
8.	Verwendbarkeit des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen Dual
9.	Stellenwert der Note für die Endnote 6/194
10.	Literaturhinweise <ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung Stahlbau 2, Heiko Merle, aktuelle Fassung • Stahlbau-Praxis nach Eurocode 3: Band 1 und Band 2, Gerd Wagenknecht, Bauwerk BBB Beuth, aktuelle Auflage • Stahlbau - Grundlagen der Berechnung und baulichen Ausbildung, Christian Petersen, Springer Verlag, aktuelle Auflage • Stahlbau kompakt, Rolf Kindmann et al., Stahleisen-Verlag, aktuelle Auflage • Schneider - Bautabellen für Ingenieure, Bundenanzeiger Verlag, aktuelle Auflage
11.	Sonstige Informationen /
12.	Zuletzt bearbeitet 05.03.25