

Modulhandbuch SS26

Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)

Bachelor

Fakultät Nachhaltige Infrastruktur

Stand: 06.02.2026



Inhalt

1	Übersicht	4
2	Einführung	5
2.1	Zielsetzung	5
2.2	Zulassungsvoraussetzungen	5
2.3	Zielgruppe	6
2.4	Studienaufbau	6
2.5	Vorrückungsvoraussetzungen	7
2.6	Konzeption und Fachbeirat	7
3	Qualifikationsprofil	8
3.1	Leitbild	8
3.2	Studienziele	8
3.2.1	Fachspezifische Kompetenzen des Studiengangs	8
3.2.2	Fachübergreifende Kompetenzen des Studiengangs	9
3.2.3	Prüfungskonzept des Studiengangs	9
3.2.4	Anwendungsbezug des Studiengangs	9
3.2.5	Beitrag einzelner Module zu den Studiengangzielen	9
3.3	Mögliche Berufsfelder	11
3.4	Duales Studium	11
4	Modulbeschreibungen	13
4.1	Allgemeine Pflichtmodule	13
	Mathematik I	14
	Baumechanik I	16
	Baustofftechnologie	18
	Baukonstruktion I	20
	Digitales Bauen I	22
	Nachhaltiges Bauen	24
	Mathematik II	26
	Baumechanik II	28
	Fluidmechanik	30
	Baukonstruktion II	32
	Digitales Modellieren	34
	Nachhaltige Baustofftechnologie	36
	Baustatik	38
	Geotechnik	40
	Wasserbau	42
	Stahlbau	44
	Projektarbeit	46
	Collaborative Scientific Teamwork	48
	Holzbau	50

Verkehrswegebau und Verkehrstechnik.....	52
Planungs- und Baurecht.....	54
Massivbau.....	56
Digitales Bauen II	58
Nachhaltige Bauplanung und Baumanagement	60
Baubetrieb	62
Vertiefungsprojekt.....	64
Forschungs- und Entwicklungswerkstatt	66
Bachelorarbeit	68
Praktikum (18 Wochen)	70
Zertifizierungssysteme.....	72

1 Übersicht

Name des Studiengangs	Nachhaltiges Bauingenieurwesen
Studienart & Abschlussgrad	Grundständiger B. Eng. in Vollzeit
Profil §12 (6)BayStudAkkV:	Vollzeit – auch Dual
Erstmaliges Startdatum	jährlicher zum Wintersemester
Regelstudienzeit	7 Semester 210 ECTS
Studienort	Neuburg
Unterrichtssprache/n	überwiegend deutsch
Kooperation §19 - 20BayStudAkkV	keine
Zulassungsvoraussetzung	keine

Studiengangleiter:

Name: Prof. Dr.-Ing. Thilo Feucht
E-Mail: thilo.feucht@thi.de
Tel.: +49 (0) 841 / 9348-7516

Praktikumsbeauftragter:

Name: Prof. Dr.-Ing. Thilo Feucht
E-Mail: thilo.feucht@thi.de
Tel.: +49 (0) 841 / 9348-7516

2 Einführung

2.1 Zielsetzung

Das Ziel des Bachelorstudiengangs Nachhaltiges Bauingenieurwesen ist es, die Studierenden zu anwendungsorientierten Ingenieuren auszubilden. Das solide bautechnische Wissen und die praktischen Kompetenzen befähigen die Absolventinnen und Absolventen, die facettenreichen Aufgaben im Bauingenieurwesen mit Blick auf die Nachhaltigkeit effizient und effektiv zu meistern.

Bauingenieurinnen und Bauingenieure verantworten die Planung, Konzeption, Berechnung, Ausführung und den sicheren Betrieb von Bauwerken. Sie gewährleisten die Sicherheit, Funktionalität, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit für Neu- und Bestandsbauten. Der Studiengang vereint mit seinem transdisziplinären Ansatz klassische Themen des Bauingenieurwesens mit Prinzipien der Nachhaltigkeit, der Umweltwissenschaften sowie mit sozialen Aspekten.

Die Studienschwerpunkte bilden die Breite und Vielfalt im Bauwesen ab und bieten den Studierenden die Möglichkeit, ihren Neigungen und Berufserwartungen entsprechende Lehrveranstaltungen zu wählen.

Insbesondere sollen die Studierenden, neben den technischen, auch soziale und methodische Kompetenzen erwerben, so dass sie in der Lage sind, die Nachhaltigkeit im Bauwesen in all ihren Dimensionen zu stärken.

2.2 Zulassungsvoraussetzungen

Für den Bachelorstudiengang müssen die allgemeinen Zulassungsvoraussetzungen für ein Studium an Hochschulen für angewandte Wissenschaften erfüllt sein.

Die verbindlichen Regelungen für diesen Studienplan sind zu finden in:

- [Studien- und Prüfungsordnung Nachhaltiges Bauingenieurwesen \(07.04.2025\)](#) mit [Anlage](#)
- [Allgemeine Prüfungsordnung \(APO\) der Technischen Hochschule Ingolstadt](#)
- [Immatrikulationssatzung der Technischen Hochschule Ingolstadt](#)

Gemäß §14(2) der Immatrikulationssatzung umfasst die Vorpraxis im Bachelorstudiengang Nachhaltigen Bauingenieurwesens sechs Wochen. Die Vorpraxis kann in einem Industrie-, Handwerks- oder in einem Baubetrieb abgeleistet werden.

2.3 Zielgruppe

Der Studiengang richtet sich an:

- junge Menschen mit einem ausgeprägten MINT-Interesse, die entsprechend ihrer persönlichen Entwicklung ein individuelles Curriculum in einem vorgegebenen Rahmen gestalten möchten.
- Technik- und Prozessinteressierte, die erlernen möchten wie Infrastruktur und Gebäude gebaut und betrieben werden.
- zukünftige Entscheider und Gestalter die ökonomische, ökologische und soziokulturelle Nachhaltigkeit im Planungs- und Bauprozess im Blick haben.

2.4 Studienaufbau

Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester. Der Studiengang gliedert sich in zwei Studienabschnitte. Der erste Studienabschnitt umfasst zwei theoretische Studiensemester. Der zweite Studienabschnitt umfasst vier theoretische und ein praktisches Studiensemester, das als fünftes Studiensemester geführt wird.

Ab dem sechsten Studiensemester werden Studienschwerpunkte geführt. Aus diesen Studienschwerpunkten können die Studierenden bis zum Ende des vierten Studiensemesters einen Studienschwerpunkt wählen. Falls Studierende keinen Studienschwerpunkt auswählen, müssen sie bis zum Ende des vierten Studiensemesters Module aus allen Studienschwerpunkten im Umfang von 20 ECTS wählen. Ein Wechsel des gewählten Studienschwerpunkts oder der gewählten Module ist einmalig vor Antritt der ersten Prüfungsleistung des Studienschwerpunktes möglich.

Das folgende Schaubild zeigt den Studienverlauf.

7	Studienschwerpunkt 5 ECTS	Studienschwerpunkt 5 ECTS	Bachelorarbeit 12 ECTS			Bachelorkolloquium 5 ECTS	FW-Fach 5 ECTS	NUM
6	Studienschwerpunkt 5 ECTS	Studienschwerpunkt 5 ECTS	Baubetrieb 5 ECTS	Vertiefungsprojekt 5 ECTS	FW-Fach 5 ECTS	Forschungs- und Entwicklungswerkstatt 5 ECTS		PSY
5	Praktikum 27 ECTS						Zertifizierungssysteme 3 ECTS	
4	Holzbau 5 ECTS	Verkehrswegebau- und Verkehrstechnik 5 ECTS	Planungs- und Baurecht 5 ECTS	Massivbau 5 ECTS	Digitales Bauen II 5 ECTS	Nachhaltige Bauplanung und Baumanagement 5 ECTS		
3	Baustatik 5 ECTS	Geotechnik 5 ECTS	Wasserbau 5 ECTS	Stahlbau 5 ECTS	Projektarbeit 5 ECTS	Collaborative Scientific Teamwork 5 ECTS		PSY
2	Mathematik II 5 ECTS	Baumechanik II 5 ECTS	Fluidmechanik 5 ECTS	Baukonstruktion II 5 ECTS	Digitales Modellieren 5 ECTS	Nachhaltige Baustofftechnologie 5 ECTS		
1	Mathematik I 5 ECTS	Baumechanik I 5 ECTS	Baustofftechnologie 5 ECTS	Baukonstruktion I 5 ECTS	Digitales Bauen I 5 ECTS	Nachhaltiges Bauen 5 ECTS		NUM

Legende:
 - Naturwissenschaftliche Grundlagen (hellblau)
 - Grundlagen Bauingenieurwesens (hellgrün)
 - Studienschwerpunkt (dunkelgrün)
 - Digitale Kompetenzen (blau)
 - Nachhaltigkeit – Campus Neuburg (dunkelgrün)
 - „Eigene Werke“ (hellgrün)
 - Labor (Labor-Symbol)

2.5 Vorrückungsvoraussetzungen

Zum Eintritt in das dritte Studiensemester ist nur berechtigt, wer mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus den Modulen des ersten Studienabschnittes erbracht hat.

Für die Zulassung zum Praktikum im Rahmen des praktischen Studiensemesters müssen neben allen Leistungspunkten aus dem ersten Studienabschnitt auch mindestens 20 ECTS-Leistungspunkte aus dem zweiten Studienabschnitt erbracht worden sein.

2.6 Konzeption und Fachbeirat

Der Studiengang wurde von Fachexperten der THI unter Einbezug von Praxisvertretern konzipiert und wird kontinuierlich weiterentwickelt.

3 Qualifikationsprofil

3.1 Leitbild

Der Studiengang greift das allgemeine Leitbild der THI „Persönlichkeiten und Innovationen – für eine lebenswerte Zukunft.“ direkt auf und zielt mit seiner Konzeption auf die einzelnen Schwerpunkte ab:

- Wir entwickeln Persönlichkeiten für die Berufswelt der Zukunft.
- Wir schaffen Innovationen und leben Nachhaltigkeit – Technik und Wirtschaft sind unser Fokus.
- Wir gestalten den Transfer in Wirtschaft und Gesellschaft.
- Wir lehren, forschen und arbeiten international und interdisziplinär.
- Wir agieren menschlich, leidenschaftlich und weltoffen.

3.2 Studienziele

Den Studierenden werden fundierte Kenntnisse in allen Bereichen des Bauingenieurwesen vermittelt, ergänzt um Aspekte der Digitalisierung und der Nachhaltigkeit mit all ihren Dimensionen.

3.2.1 Fachspezifische Kompetenzen des Studiengangs

Mit Abschluss des Studiums sind die Studierenden in der Lage:

- die im Bauwesen angewandten Verfahren, Prozesse und Methoden einzuordnen.
- die gebräuchlichen Werkzeuge im Bauingenieurwesen anzuwenden.
- Fragestellungen im Bauwesen zu identifizieren und Lösungen auszuarbeiten.
- unter Berücksichtigung von technischen, wirtschaftlichen und sozioökonomischen Aspekten nachhaltige Bauprojekte zu entwickeln.
- eine kritische Analyse von Daten unter Anwendung bestehender wissenschaftlicher Methoden vorzunehmen.

3.2.2 Fachübergreifende Kompetenzen des Studiengangs

Mit Abschluss des Studiums sind die Studierenden in der Lage:

- die Ergebnisse klar und präzise zu kommunizieren.
- ihre analytischen Fähigkeiten und ihr technisches Abstraktionsvermögen reflektierend im Team zur Erarbeitung nachhaltige Lösungen einzusetzen.
- Lösungen aus unterschiedlichen Perspektiven zu beurteilen und im Team eine Abwägung zwischen ökologischen, ökonomischen, ethischen und sozialen Aspekten zu treffen.
- mit ihrem theoretischen Wissen und ihren praktischen Erfahrungen transformativ in der Bau-praxis zu wirken.

3.2.3 Prüfungskonzept des Studiengangs

Die Prüfungsformen ermöglichen die Überprüfung der Wissensvermittlung ergänzend zur seminaristischen Unterrichtsform. Durch den Einsatz von Portfolioprüfungen soll ein gleichmäßiger Lernfortschritt während des Semesters gefördert werden.

3.2.4 Anwendungsbezug des Studiengangs

Der Studiengang wurde in enger Abstimmung mit der Praxis konzipiert, setzt in der Umsetzung auf Lehrpersonal mit Praxiserfahrungen, vermittelt praxisorientierte Inhalte und ermöglicht es den Studierenden eigene Praxiserfahrungen zu sammeln.

Mit Labor- und Hörsaalübungen wird ein Anwendungsbezug zwischen theoretischen Grundlagen und praktischer Relevanz hergestellt. Fächerübergreifende Projektarbeiten verschränken das Wissen der Studierenden und geben ein Übungsfeld zur Zusammenarbeit in kleinen Teams.

3.2.5 Beitrag einzelner Module zu den Studiengangzielen

Der Studiengang vermittelt in den Pflichtmodulen mathematische, naturwissenschaftliche, ingenieurwissenschaftliche und betriebswirtschaftliche Grundkompetenzen für das Bauwesen. Ergänzt wird dies durch Aspekte der Digitalisierung und Nachhaltigkeit in all ihren Dimensionen.

Das folgende Schaubild zeigt die Kompetenzmatrix der Pflichtmodule.

	Fachspezifische Kompetenzen					Selbst- und Sozialkompetenz			
	die im Bauwesen angewandten Verfahren, Prozesse und Methoden einzuordnen	die gebräuchlichen Werkzeuge im Bauingenieurwesen anzuwenden	Fragestellen im Bauwesen zu identifizieren und Lösungen zu auszuarbeiten	unter Berücksichtigung von technischen, wirtschaftlichen und sozioökonomischen Aspekten nachhaltige Bauprojekte zu entwickeln	eine kritische Analyse von Daten unter Anwendung bestehender wissenschaftlicher Methoden vorzunehmen	die Ergebnisse klar und präzise zu kommunizieren	ihre analytischen Fähigkeiten und ihr technisches Abstraktionsvermögen reflektierend im Team zur Erarbeitung nachhaltiger Lösungen einzusetzen	Lösungen aus unterschiedlichen Perspektiven zu beurteilen und im Team eine Abwägung zwischen ökologischen, ökonomischen, ethischen und sozialen Aspekten zu treffen	mit ihrem theoretischen Wissen und ihren praktischen Erfahrungen transformativ in der Baupraxis zu wirken
Mathematik I		X			X				
Baumechanik I	X	X	X						
Baustofftechnologie	X	X	X						
Baukonstruktion I	X	X					X		
Digitales Bauen I	X	X				X	X		
Nachhaltiges Bauen	X	X		X				X	
Mathematik II		X			X				
Baumechanik II	X	X	X				X		
Fluidmechanik	X	X	X		X	X			
Baukonstruktion II		X	X	X		X			
Digitales Modellieren	X	X	X			X			
Nachhaltige Baustofftechnologie	X	X	X	X					
Baustatik	X	X	X				X		
Geotechnik									
Wasserbau	X	X	X		X	X	X		
Stahlbau	X	X	X			X	X		
Projektarbeit				X		X	X	X	
Collaborative Scientific Teamwork			X		X	X	X	X	X
Holzbau	X	X	X			X			
Verkehrswegebau- und Verkehrstechnik	X	X	X			X			
Planungs- und Baurecht	X					X		X	
Massivbau	X	X	X			X			
Digitales Bauen II	X	X							X
Nachhaltige Bauplanung und Baumanagement	X	X	X	X		X		X	X
Baubetrieb	X	X		X		X	X	X	X
Vertiefungsprojekt			X	X	X	X	X	X	
Forschungs- und Entwicklungswerkstatt			X			X	X	X	
Bachelorarbeit		X	X		X	X			X
Bachelorkolloquium			X		X	X		X	
Praktikum		X	X	X		X	X	X	X
Zertifizierungssysteme		X	X	X			X	X	X

3.3 Mögliche Berufsfelder

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sind für Fach- und Führungsaufgaben in folgenden Bereichen vorbereitet:

- Konstruktion und Entwurf
- Projektmanagement
- Bauleitung und -überwachung
- Bau und Betrieb von Infrastruktur
- Transformation hin zu nachhaltigeren Prozessen

Berufliche Tätigkeitsschwerpunkte der Absolventen werden in den folgenden Bereichen eröffnet:

- Hochbau, Tiefbau und Ingenieurbau
- Baumanagement
- Baustoffindustrie
- Technische Auslegung und Ausbau
- Ingenieurberatung

3.4 Duales Studium

In Kooperation mit ausgewählten Praxispartnern kann der Studiengang auch im dualen Studienmodell absolviert werden. Angeboten wird das duale Studienmodell sowohl als Verbundstudium, bei dem das Hochschulstudium mit einer regulären Berufsausbildung/Lehre kombiniert wird, als auch als Studium mit vertiefter Praxis, bei dem das reguläre Studium um intensive Praxisphasen in einem Unternehmen angereichert wird. In beiden dualen Studienmodellen lösen sich Hochschul- und Praxisphasen im Studium regelmäßig ab - insbesondere in den Semesterferien, während des Praxissemesters sowie für die Abschlussarbeit. Die Vorlesungszeiten im dualen Studienmodell entsprechen den normalen Studien- und Vorlesungszeiten an der THI. Durch die deutlich längere Praxisphase, eine Verknüpfung von Studieninhalten mit betrieblichen Themenstellungen in ausgewählten Modulen sowie auf die Erfordernisse dualer Studiengänge abgestimmte spezielle Module, entwickeln die Studierenden stark ausgeprägte allgemein praxisorientierte, aber auch firmen-, fach- und branchenspezifische Kompetenzen. Neben Fachkompetenzen werden auch Elemente der Persönlichkeitsentwicklung, z.B. sicheres Auftreten und Präsentieren, Teamfähigkeit sowie Arbeitsorganisation gefördert und geübt. Dadurch können Absolventinnen und Absolventen dieser Studiengänge schneller in Abteilungen, Projekten und Prozessen von Bauunternehmen eingesetzt werden.

Das Curriculum der beiden dualen Studiengangmodelle unterscheidet sich gegenüber dem regulären Studiengangkonzept in folgenden Punkten:

- In beiden dualen Studienmodellen wird das Praxissemester im Kooperationsunternehmen durchgeführt.
- In beiden dualen Studienmodellen wird die Abschlussarbeit bei einem Kooperationsunternehmen geschrieben, i.d.R. über ein praxisrelevantes Thema mit Bezug zum Studienschwerpunkt.

Organisatorisch zeichnen sich die beiden dualen Studiengangmodelle durch folgende Bestandteile aus:

- Zentrale Ansprechpartner für Dualstudierende in der Fakultät ist die jeweilige Studiengangleitung. Diese organisieren jährlich ein Mentoring-Treffen mit den Dualstudierenden des jeweiligen Studiengangs.
- In den Evaluationen und Befragungen an der THI zur Qualitätssicherung des dualen Studiums sind separate Frageblöcke enthalten.
- Organisiert vom Career Service und Studienberatung (CSS) findet einmal jährlich das „Forum dual“ statt. Das „Forum dual“ fördert den fachlich-organisatorischen Austausch zwischen den dualen Kooperationspartnern und der Fakultät und dient zur Qualitätssicherung der dualen Studienprogramme. Zu dem Termin geladen sind alle Kooperationspartner im dualen Studium sowie Vertreter und Dualstudierende der Fakultät.

Formalrechtliche Regelungen zum dualen Studium für alle Studiengänge der THI sind in der APO (s. §§ 17, 18 und 21) und der Immatrikulationssatzung (s. §§ 8b, 9 und 18) geregelt.

4 Modulbeschreibungen

4.1 Allgemeine Pflichtmodule

Mathematik I			
Modulkürzel:	NB_Ma1	SPO-Nr.:	1
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	1
Modulverantwortliche(r):	Müller, Marvin		
Dozent(in):	Müller, Marvin		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		56 h
	Selbststudium:		69 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Mathematik I		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
LN - schriftliche Prüfung, 120 Min.			
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden sind insbesondere in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • sicher mit reellen und komplexen Zahlen zu rechnen. • Gleichungen und Ungleichungen mit einer Variablen zu lösen. • ingenieurrelevante Funktionstypen zu erkennen. • Methoden der Differential- und Integralrechnung einer Variablen auf ingenieurwissenschaftliche Probleme anzuwenden. • Probleme aus dem Bereich der Differential- und Integralrechnung zu lösen. • grundlegende Matrizen- und Vektoroperationen durchzuführen. • Matrizen auf Invertierbarkeit zu untersuchen. • Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme zu ermitteln. • mathematische Lösungsstrategien im Team zu diskutieren und zu bewerten. • Kommilitoninnen und Kommilitonen konstruktives Feedback zu Lösungswegen zu geben. • komplexe mathematische Sachverhalte verständlich im Plenum zu präsentieren. 			

Inhalt:

- Grundlagen der Mathematik (Mengen und Funktionen, Eigenschaften wichtiger Zahlbereiche, Einführung der komplexen Zahlen)
- Elementare Funktionen und ihre Eigenschaften, Grenzwerte von Funktionen und Folgen
- Differentialrechnung (Differenzierbarkeit, Ableitungsregeln, Anwendung der Differentialrechnung)
- Integralrechnung (Stammfunktion, bestimmtes und unbestimmtes Integral, grundlegende Integrationsregeln)
- Grundlagen der linearen Algebra
 - Vektoralgebra und Matrizen,
 - Lineare Abbildungen und lineare Gleichungssysteme

Literatur:

- PAPULA, Lothar, 2024. *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler* [online]. *ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium / Band 1.*. Wiesbaden: Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-45802-7. Verfügbar unter: 10.1007/978-3-658-45802-7.
- RIESSINGER, Thomas, 2017. *Mathematik für Ingenieure* [online]. *eine anschauliche Einführung für das praxisorientierte Studium.* Berlin, Heidelberg: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-662-54807-3. Verfügbar unter: 10.1007/978-3-662-54807-3.
- RIESSINGER, Thomas, 2017. *Übungsaufgaben zur Mathematik für Ingenieure* [online]. *mit durchgerechneten und erklärten Lösungen.* Berlin, Heidelberg: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-662-54803-5. Verfügbar unter: 10.1007/978-3-662-54803-5.
- WALZ, Guido, ZEILFELDER, Frank, RIESSINGER, Thomas, 2019. *Brückenkurs Mathematik* [online]. *für Studieneinsteiger aller Disziplinen.* Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-58641-9. Verfügbar unter: 10.1007/978-3-662-58641-9.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges:

keine Bonuspunkte

Baumechanik I			
Modulkürzel:	NB_Bm1	SPO-Nr.:	2
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	1
Modulverantwortliche(r):	Bochert, Jana Sue		
Dozent(in):	Biberger, Alexander		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	56 h	
	Selbststudium:	69 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Baumechanik I		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
schrP120 - schriftliche Prüfung, 120 Minuten			
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • Kräftesysteme aufzustellen und zu berechnen. • einfache Tragwerksmodelle statisch zu berechnen. • die Realität in statische Systeme zu überführen, um die Praxis mit der Theorie zu verbinden. • Auflagerreaktionen, den Schwerpunkt und die Schnittgrößen zu ermitteln. 			
Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • analytische Fähigkeiten zu entwickeln, so dass sie diese in Plausibilitätskontrollen von computergestützte Tragwerksanalysen anwenden können. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Statische Grundlagen: Kräfte, Momente und deren Zusammensetzung bzw. Zerlegung • Gleichgewicht an Baukörpern • Schnittprinzip • Schwerpunktberechnung 			

<ul style="list-style-type: none">• Auflagereaktionen und Schnittgrößen statisch bestimmter Systeme,• Flächenträgheitsmomente• Statisch bestimmte und unbestimmte Tragwerke• Einführung in die computergestützte Tragwerksanalyse
Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Baustofftechnologie			
Modulkürzel:	NB_Bsto	SPO-Nr.:	3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	1
Modulverantwortliche(r):	Blask, Oliver		
Dozent(in):	Blask, Oliver		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		56 h
	Selbststudium:		69 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Baustofftechnologie		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr – seminaristischer Unterricht mit Übung und Praktikum		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Inhalte des Moduls dienen als allgemeine Grundlage für andere Module des Studiengangs.		
Prüfungsleistungen:			
PF - Portfolio-Prüfung (mit Teilleistungen vor und einer schriftlichen Prüfung 60 Min. im Prüfungszeitraum)			
Weitere Erläuterungen:			
Portfolioprüfung PF mit folgenden Teilleistungen:			
<ul style="list-style-type: none"> • LN - praktische Prüfung (10 min) Wichtung 20% • schr. Prüfung 90 min Wichtung 80% 			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • abzuschätzen wie wichtige Stoffe miteinander reagieren. • die Umwelteinwirkung der Herstellung wichtiger Baustoffe abzuschätzen. • Baustoffe aufgrund ihrer mechanischen und physikalischen Eigenschaften auszuwählen. • die mechanischen Eigenschaften von Baustoffen von deren Struktur abzuleiten. • Baustoffe so einzusetzen, dass qualitativ hochwertige Bauelemente entstehen. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie • Aufbau und Struktur der Baustoffe • Rohstoffe und Herstellung der Baustoffe • Mechanische und physikalische Eigenschaften der Baustoffe 			

<ul style="list-style-type: none">• Chemische Eigenschaften der Baustoffe und Baustoffkorrosion• Praktikumsversuch: Herstellung von Beton
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• RIEDEL, E., 2018. <i>Allgemeine und anorganische Chemie</i>. 12. Auflage. Berlin: de Gruyter Verlag.• BENEDIX, R., 2020. <i>Einführung in die Chemie für Bauingenieure und Architekten</i>. Wiesbaden: Springer Vieweg.
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Baukonstruktion I			
Modulkürzel:	NB_Bk1	SPO-Nr.:	4
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	1
Modulverantwortliche(r):	Bergmann, Daniela		
Dozent(in):	Bergmann, Daniela		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		80 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Baukonstruktion I		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
<p>PF - Portfolio-Prüfung (mit Teilleistung im Prüfungszeitraum)</p> <p>Weitere Erläuterungen: Für SPO205</p> <p>Theoretischen Grundlagen werden mit einer schriftlichen Prüfungen (60 min) semesterbegleitend geprüft. Anhand von Projektbeispielen und einer eigenen Projektarbeit erfolgt eine Vertiefung und Festigung der Grundlagen. Die Ergebnisse werden in einer Prüfungsstudienarbeiten festgehalten.</p> <p>Die Gewichtung zwischen der schriftlichen Prüfung und der Prüfungsstudienarbeit beträgt 40/60.</p>			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Funktionsweise von Bauwerken hinsichtlich Tragstruktur, Aussteifung, Gründung, Gebäudehülle und Bauphysik für verschiedene Konstruktionsarten und -werkstoffe zu verstehen. • den Aufbau von einfachen Dach-, Decken- und Wandkonstruktionen zu verstehen und selbst zu entwickeln. • Bauzeichnungen zu verstehen und die notwendigen Informationen für die Errichtung des Bauwerks herauszufiltern. • selbst einfache Gebäude fachgerecht zeichnerisch darzustellen - sowohl händisch als auch mittels CAD. • die Grundregeln von Konstruktionszeichnungen und der dreidimensionalen Planung anzuwenden. 			

<ul style="list-style-type: none"> die Grundlagen des Baurechts und der technischen Regeln zu benennen und auf einfache Beispiele anzuwenden.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> Einführung in das Konstruieren Funktion von Gebäuden, Konstruktionsmethoden und Tragelemente Rohbaukonstruktionen und Ausbaukonstruktionen Fügen von einfachen Bauteilen wesentliche Elemente der Gebäudehülle, der Abdichtung sowie der Ausbaugewerke Lastabtragung und Aussteifung von Bauwerken, Baugruben, Gründung Analyse und Entwurf von einfachen Bauwerken Technische Zeichnungen und Darstellungen Darstellende Geometrie einfacher Bauzeichnungen Modellbau Grundlagen des Bauordnungsrechts, Einführung in technische Regelwerke
Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> SCHNEIDER, K.-J., 2021. <i>Bautabellen für Ingenieure</i>. OTTO, W. und Wendehorst WETZEL, 2021. <i>Bautechnische Zahlentafeln</i>. Wiesbaden: Teubner & Springer. NEUFERT, E., 2021. <i>Bauentwurfslehre</i>. FOUAD, N.A., 2013. <i>Lehrbuch der Hochbaukonstruktionen</i>. Wiesbaden: Teubner & Springer. FRICK, und andere, 2018. <i>Baukonstruktionslehre, Teil 1 und 2</i>. WELLER, B., 2016. <i>Baukonstruktion im Klimawandel</i>. JOCHER, Thomas und Sigrid LOCH, 2012. <i>Raumpilot Grundlagen</i>. Stuttgart ; Zürich: kraemerverlag. ISBN 978-3-7828-1551-2, 3-7828-1551-3 https://wuestenrot-stiftung.de/publikationen/raumpilot-grundlagen-pdf/ METTLER, Daniel, STUDER, Daniel, STUDER, Daniel, 2021. <i>Konstruktion: Manual</i> [online]. Basel: Birkhäuser PDF e-Book. ISBN 978-3-0356-2230-0. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1515/9783035622300. MEISS-LEUTHOLD, Irène von, METTLER, Daniel, STUDER, Daniel, 2023. <i>Hybrid, Mauerwerk, Beton, Holz, Stahl</i> [online]. Basel: Birkhäuser PDF e-Book. ISBN 978-3-0356-2749-7. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1515/9783035627497. JOCHER, Thomas und Sigrid LOCH, 2012. <i>Raumpilot Grundlagen</i>. Stuttgart ; Zürich: kraemerverlag. ISBN 978-3-7828-1551-2, 3-7828-1551-3
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
Skript (Vorlesungsfolien) der Lehrveranstaltungen. Eine Mitschrift durch die Studierenden ist erforderlich. keine Bonuspunkte

Digitales Bauen I			
Modulkürzel:	NB_DB1	SPO-Nr.:	5
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	2
Modulverantwortliche(r):	Liepert, Tobias		
Dozent(in):	Liepert, Tobias; Pichlmeier, Franziska		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		80 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Digitales Bauen I		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr – seminaristischer Unterricht mit Übung und Praktikum		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
<p>PF - Portfolio-Prüfung (alle Teilleistungen vor Prüfungszeitraum)</p> <p>Weitere Erläuterungen: Die Portfolio-Prüfung umfasst vier Teilleistungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilleistungen - Vermessungstechnik: In vier hands-on Sessions wird praktischer Umgang der Vermessungstechniken in Kleingruppen erlernt. Nach Abschluss der praktischen Übungen und einer Nachbesprechung der Ergebnisse folgt je eine schriftliche Prüfung (20 Minuten = 20 Punkte). Die Prüfungen finden in der Woche 3, 5 und 7 statt. • Teilleistung - CAX: Eine Prüfungsstudienarbeit im Umfang von 60 Punkten. Die Studierenden müssen hierzu einen Lageplan, einen Grundriss, einen Schnitt und zwei Details zeichnen. <p>Bei Nichtantreten einer Teilleistung werden für die betreffende Teilleistung null Punkte bewertet, was zu einer Verschlechterung der Gesamtnote führt. Es gibt keine Bestehensgrenze für einzelne Teilleistungen. Die Gesamtnote errechnet sich aus der Summe der Punkte der angebotenen Teilleistungen. Die genauen Prüfungstermine werden zu Beginn des Semesters in Moodle veröffentlicht.</p>			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ausgewählte Vermessungsverfahren zur Längen-, Winkel-, und Höhenmessung anzuwenden. • Vermessungsinformationen in bestehende Projekte einzuarbeiten oder daraus abzuleiten. • Vermessungsdaten hinsichtlich ihrer Herkunft und Qualität zu unterscheiden. 			

<ul style="list-style-type: none"> • die digitalen Werkzeuge zur Erstellung von Planunterlagen zu unterscheiden. • Grundlagen des technischen Zeichnens kennen • Grundrisse, Schnitt und Details in CAD darstellen und auf mögliche Konflikte zu analysieren. <p>Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Vermessungsaufgaben mit Vermessungsgeräten selbstständig durchzuführen . • CAD-Systeme zu nutzen. • im Team gemeinsam eine Aufgabe zu bearbeiten.
Inhalt:
<p>Vermessungstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koordinatensysteme: Referenzsysteme für Höhen- und Lagemessungen • Grundlagen: Messprinzip und -verfahren, Messtoleranzen • Handmessgeräte: Erstellung eines einfachen Aufmaßes durch Maßband und Meterstab • Nivellement: Übertragung und Überprüfung von Höhenkoten zur Erstellung eines Höhenbezugs • Totalstation: Absteckung und Aufnahme von Gebäuden • GNSS: Einmessung von Objekten • Georeferenzierung <p>CAX</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Struktur von CAX-Systemen • Grundlagen technischen Zeichnens • Grundriss, Schnitt, Detail
Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> • SCHWARZ, Willfried, 2017. <i>Ingenieurgeodäsie: Handbuch der Geodäsie, herausgegeben von Willi Freeden und Reiner Rummel</i> [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-47188-3. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-47188-3. • JAROSCH, Monika, 2023. <i>Vermessung im Bauwesen: eine Einführung für Bauingenieure und Architekten</i> [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-8348-2118-8. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-8348-2118-8. • HAMAD, Munir, 2024. <i>AutoCAD 2025 beginning and intermediate</i> [online]. Boston, MA: Mercury Learning and Information PDF e-Book. ISBN 978-1-50152-046-4. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1515/9781501520464.
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Nachhaltiges Bauen			
Modulkürzel:	NB_NB	SPO-Nr.:	6
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	1
Modulverantwortliche(r):	Blask, Oliver		
Dozent(in):	Hoppe, Holger; Pichlmeier, Franziska		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		80 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Nachhaltiges Bauen		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Inhalte des Moduls dienen als allgemeine Grundlage für andere Module des Studiengangs.		
Prüfungsleistungen:			
PF - Portfolio-Prüfung (mit Teilleistung im Prüfungszeitraum)			
Weitere Erläuterungen:			
Portfolioprüfung bestehend aus:			
<ul style="list-style-type: none"> • Bauphysik: 60 min schr. Prüfung mit der Wichtung 50% • Nachhaltigkeit: 10 min mündliche Prüfung mit der Wichtung 50% 			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • Wärmeverluste durch flächige Wandelemente zu Berechnen. • Maßnahmen zu treffen um eine Schimmelpilzbildung zu vermeiden. • Wärmebrücken zu erkennen und Maßnahmen zu treffen diese zu vermeiden. • die historische Entwicklung zentraler Nachhaltigkeitskonzepte zu erläutern und deren Kernprinzipien auf Fragestellungen des Bauingenieurwesen zu übertragen. • planetare Grenzen zu bewerten, Energie- und Ressourcenströme einzuordnen und strategiegeleitete Maßnahmen für ein wirksames Ressourcen- und Energiemanagement abzuleiten. • die 17 Sustainable Development Goals mithilfe systemischer Denkansätze zu analysieren und Wechselwirkungen zwischen ökologischen, sozialen und ökonomischen Teilsystemen mit Fokus auf bauliche Fragestellungen zu beurteilen. • relevante Methoden, Managementsysteme und Zertifizierungen und deren Einsatzbereich zu benennen. 			

Inhalt:
Bauphysik <ul style="list-style-type: none">• Physikalische Grundlagen der Bauphysik• Grundlagen des Wärmeschutzes• Grundlagen des Feuchteschutzes von Bauwerken Nachhaltigkeit <ul style="list-style-type: none">• Definition und Historie• Globale Herausforderungen• Konzepte zur Bewertung• Ansätze und Systeme zur Messung von Nachhaltigkeit• Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen• Stakeholder und Shareholderkonzept• Managementsysteme und Standards
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• WILLEMS, Wolfgang M., 2022. <i>Lehrbuch der Bauphysik: Wärme – Feuchte – Klima – Schall – Licht – Brand</i> [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-34093-3. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-34093-3.• SCHMIDT, Peter, WINDHAUSEN, Saskia, LOHMEYER, Gottfried, 2024. <i>Lohmeyer Praktische Bauphysik: Eine Einführung mit Berechnungsbeispielen</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-42604-0. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42604-0.• PECH, Anton, PÖHN, Christian, 2018. <i>Bauphysik: Wärme, Feuchte, Schall, Brand</i> [online]. Basel: Birkhäuser PDF e-Book. ISBN 978-3-0356-0574-7. Verfügbar unter: https://dx.doi.org/10.1515/9783035605747.
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Mathematik II			
Modulkürzel:	NB_Ma2	SPO-Nr.:	7
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	2
Modulverantwortliche(r):	Müller, Marvin		
Dozent(in):	Müller, Marvin		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	58 h	
	Selbststudium:	67 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Mathematik II		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr – seminaristischer Unterricht mit Übung und Praktikum		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
LN - schriftliche Prüfung, 120 Min.			
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden sind insbesondere in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Differential- und Integralrechnung mehrerer Variablen bei Aufgabestellungen des Ingenieurwesens anzuwenden. • Problemstellungen aus dem Bereich der Differential- und Integralrechnung zu lösen. • Differentialgleichungen erster Ordnung bzw. zugehörige Anfangswertprobleme zu lösen: <ul style="list-style-type: none"> ○ lineare Differentialgleichungen, ○ Differentialgleichungen in getrennten Veränderlichen. • Fundamentalsysteme zu linearen Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten (bis zur zweiten Ordnung) zu bestimmen. • mathematische Lösungsstrategien im Team zu diskutieren und zu bewerten. • Kommilitoninnen und Kommilitonen konstruktives Feedback zu Lösungswegen zu geben. • komplexe mathematische Sachverhalte verständlich im Plenum zu präsentieren. 			

Inhalt:

- Funktionen mehrerer Variablen
- Differential- und Integralrechnung von Funktionen mehrerer Variablen:
 - Differentiation: partielle Ableitungen 1. Ordnung und höherer Ordnung, lokale Extremwerte und Sattelpunkte, Extremwertaufgaben
 - Mehrfachintegrale: Doppelintegrale, Dreifachintegrale, Volumen, Schwerpunkt, Momente
- Differentialgleichungen:
 - Grundbegriffe (Anfangswertprobleme)
 - Differentialgleichungen 1. Ordnung (homogene und inhomogene lineare Differentialgleichungen)
 - Differentialgleichungen 2. Ordnung (homogene und inhomogene lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten)

Literatur:

- PAPULA, Lothar, 2025. *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2* [online]. *Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium*. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-46887-3. Verfügbar unter: 10.1007/978-3-658-46887-3.
- PAPULA, Lothar, 2024. *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler* [online]. *ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium / Band 1*. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-45802-7. Verfügbar unter: 10.1007/978-3-658-45802-7.
- RIESSINGER, Thomas, 2017. *Übungsaufgaben zur Mathematik für Ingenieure* [online]. *mit durchgerechneten und erklärten Lösungen*. Berlin, Heidelberg: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-662-54803-5. Verfügbar unter: 10.1007/978-3-662-54803-5.
- RIESSINGER, Thomas, 2017. *Mathematik für Ingenieure* [online]. *eine anschauliche Einführung für das praxisorientierte Studium*. Berlin, Heidelberg: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-662-54807-3. Verfügbar unter: 10.1007/978-3-662-54807-3.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges:

keine Bonuspunkte

Baumechanik II			
Modulkürzel:	NB_BMII	SPO-Nr.:	8
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	2
Modulverantwortliche(r):	Bochert, Jana Sue		
Dozent(in):	Bochert, Jana Sue		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	56 h	
	Selbststudium:	69 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Baumechanik II		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
schrP120 - schriftliche Prüfung, 120 Minuten			
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen für die Konstruktion und Bemessung von Bauwerken und Bauteilen zu beherrschen. • die Grundlagenkenntnisse der Festigkeitslehre sowie den zugehörigen theoretischen Hintergrund anzuwenden. • komplexere aber statisch bestimmte Systeme zu analysieren und den Umgang mit Verformungs- und Spannungsberechnungen zu skizzieren. 			
Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen aus der Mechanik zu verbalisieren • mit Mitstudierenden und Dozenten die Aufgabenstellung, den Lösungsweg und die Ergebnisse zu diskutieren und einzuordnen. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Grundbeziehungen der Elastostatik 			

- Ein- und mehrdimensionaler Spannungs- und Verzerrungszustand
- Transformation von Spannungen und Verzerrungen
- Stoffgesetz der linearen Elastizitätstheorie
- Elementare Elastostatik der Stäbe und Balken
- Schubspannungen, Schubmittelpunkt,
- Differentialgleichung der Biegelinie
- Dimensionierung von Druckstäben (Torsion von Kreisprofilen)

Literatur:

- GROSS, D. und W. HAUGER, 2021. *et al.: Technische Mechanik 2 (Elastostatik)*. 14. Auflage. Berlin: Springer Verlag.
- SPURA, C., 2019. *Technische Mechanik 2. Elastostatik*. Berlin: Springer Verlag.
- GABBERT, U. und I. RAECKE, 2021. *Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure*. München: Hanser.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges:

keine Bonuspunkte

Fluidmechanik			
Modulkürzel:	NB_Fm	SPO-Nr.:	9
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	1
Modulverantwortliche(r):	Liepert, Tobias		
Dozent(in):	Liepert, Tobias		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	56 h	
	Selbststudium:	69 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Fluidmechanik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr – seminaristischer Unterricht mit Übung und Praktikum		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
<p>PF - Portfolio-Prüfung (alle Teilleistungen vor Prüfungszeitraum)</p> <p>Weitere Erläuterungen: Die Portfolioprüfung umfasst drei Teilleistungen (außerhalb des Prüfungszeitraums):</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwei schriftlichen Prüfungen mit je 30 Punkten (in der vierten und neuten Woche der Vorlesungszeit) • eine Prüfungsstudienarbeit mit 60 Punkten <p>Bei Nichtantreten einer der Teilleistungen werden für die jeweilige Teilleistung Null Punkte eingetragen, was zu einer Verschlechterung der Gesamtnote führt. Es gibt keine Bestehensgrenze für einzelne Teilleistungen. Die Note errechnet sich aus den Gesamtpunkten aller Teilleistungen die über das Semester angeboten werden. Die genauen Prüfungstermine werden zu Beginn des Semesters in moodle veröffentlicht.</p>			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Strömungsvorgänge in Rohren und offenen Gerinnen zu erläutern. • die hydrostatische Druckverteilung auf beliebige Körper zu ermitteln. • die wirkenden Impulskräfte zu quantifizieren. • die Strömungswiderstände in Rohrleitungssystemen zu ermitteln. • den Durchfluss für geschlossenen und offene Systeme zu bestimmen. <p>Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p>			

<ul style="list-style-type: none">• gegenständliche Versuche zur Erschließung der Theorie in Kleingruppen durchzuführen.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen<ul style="list-style-type: none">○ Eigenschaften des Wasser○ Hydrostatische Druckverteilung○ Massen- und Energieerhaltungssatz○ Potentialtheorie• Rohr- und Gerinnehydraulik:<ul style="list-style-type: none">○ Bernoulli, Torricelli, Poleni, Strickler-Ansätze○ Impulssatz○ Abflussbestimmung in Rohrleitungen, offenen Gerinnen und aus Öffnungen○ Druckverluste in Rohrleitungssystemen○ Sohlschubspannung○ Turbulenzen○ Stationär vs. instationär
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• RAPP, Christoph, 2021. <i>Hydraulik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: ein Kurs mit Experimenten und Open-Source Codes</i> [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-34172-5. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-34172-5.• OERTEL, Herbert, BÖHLE, Martin, REVIOL, Thomas, 2015. <i>Strömungsmechanik: für Ingenieure und Naturwissenschaftler</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien PDF e-Book. ISBN 978-3-658-07786-0. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-07786-0.• JUNGE, Gerd, 2015. <i>Einführung in die Technische Strömungslehre</i> [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44541-3, 978-3-446-44430-0. Verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446445413.
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
Bonuspunkte: wird im SoSe nicht angeboten.

Baukonstruktion II			
Modulkürzel:	NB_Bk2	SPO-Nr.:	10
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	2
Modulverantwortliche(r):	Bergmann, Daniela		
Dozent(in):	Bergmann, Daniela		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		80 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Baukonstruktion II		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Keine		
Prüfungsleistungen:			
<p>PF - Portfolio-Prüfung (alle Teilleistungen vor Prüfungszeitraum)</p> <p>Weitere Erläuterungen:</p> <p>Theoretischen Grundlagen werden mit einer schriftlichen Prüfungen (60 min) semesterbegleitend geprüft.</p> <p>Anhand von Projektbeispielen und einer eigenen Projektarbeit erfolgt eine Vertiefung und Festigung der Grundlagen. Die Ergebnisse werden in einer Prüfungsstudienarbeiten festgehalten.</p> <p>Die Gewichtung zwischen der schriftlichen Prüfung und der Prüfungsstudienarbeit beträgt 40/60.</p>			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
erfolgreiche Teilnahme am Modul Baukonstruktion I			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Anforderungen an Gebäuden zu verstehen. • die wesentlichen Gewerke im Hoch- und Ausbau zu benennen und die Schnittstelle zwischen diese zu definieren. • ganzheitliche Konstruktionslösungen von Bauwerken und Gebäuden zu bewerten, zu entwickeln und zu argumentieren. • einfache Konstruktionen selbstständig zu entwerfen und auch im Detail fachgerecht darzustellen. • Modelle anzufertigen und als Erkenntnis- und Kommunikationsinstrument zu nutzen. • die wesentlichen Kriterien und Zertifizierungsgrundlagen zur Beurteilung der Nachhaltigkeit von Ausführungsarten zu benennen und können diese auf konkrete Objekte und Bauarten anzuwenden. 			

Inhalt:

- Funktionsweise von Bauwerken
- Analyse und Entwurf von Baukonstruktionen
- Fügen von Bauteilen und Konstruktionsdetails
- Analyse und Entwurf von komplexen Bauwerken
- Kommunikation und Argumentation eigener Ideen
- Technische Zeichnungen inklusive Detailzeichnungen
- Darstellende Geometrie komplexere Bauzeichnungen
- Modellbau
- Grundlagen der Zertifizierung der Nachhaltigkeit

Literatur:

- ALBERT, Andrej, Klaus-Jürgen SCHNEIDER und Alfons GORIS, 2024. *Bautabellen für Ingenieure: mit Berechnungshinweisen und Beispielen*. 26. Auflage. Köln: Reguvis. ISBN 978-3-8462-1479-4, 3-8462-1479-5
- VISMANN, Ulrich, 2021. *Wendehorst Bautechnische Zahlentafeln* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-32218-2. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32218-2>.
- NEUMANN, Dietrich und andere, 2018. *Baukonstruktionslehre, Teil 1 und 2*. 34. Auflage. Stuttgart [u.a.]: Teubner. ISBN 3-8351-0001-7, 978-3-8351-0001-5 <https://doi.org/10.1007/978-3-8348-2565-0> und <https://doi.org/10.1007/978-3-658-21913-0>
- METTLER, Daniel, SCHEIDT, Paula, STUDER, Daniel, 2021. *Construction: Manual* [online]. Basel: Birkhäuser PDF e-Book. ISBN 978-3-0356-2229-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783035622294>.
- MEISS-LEUTHOLD, Irène von, METTLER, Daniel, STUDER, Daniel, 2023. *Hybrid, Mauerwerk, Beton, Holz, Stahl* [online]. Basel: Birkhäuser PDF e-Book. ISBN 978-3-0356-2749-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783035627497>.
- WELLER, Bernhard, FAHRION, Marc-Steffen, HORN, Sebastian, NAUMANN, Thomas, NIKOLOWSKI, Johannes Nils, 2016. *Baukonstruktion im Klimawandel* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-13011-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-13011-4>.
- KOLB, Josef, KOLB, Hanspeter, MÜLLER, Andreas, 2024. *Holzbau mit System: Tragkonstruktion und Schichtaufbau* [online]. Basel: Birkhäuser PDF e-Book. ISBN 978-3-0356-2644-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783035626445>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges:

Skript (Vorlesungsfolien) der Lehrveranstaltungen. Eine Mitschrift durch die Studierenden ist erforderlich.
keine Bonuspunkte

Digitales Modellieren			
Modulkürzel:	NB_DM	SPO-Nr.:	11
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	2
Modulverantwortliche(r):	Liepert, Tobias		
Dozent(in):	Pichlmeier, Franziska		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		80 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Digitales Modellieren		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr – seminaristischer Unterricht mit Übung und Praktikum		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
<p>PF - Portfolio-Prüfung (mit Teilleistung im Prüfungszeitraum)</p> <p>Weitere Erläuterungen:</p> <p>Die Portfolio-Prüfung besteht aus zwei Teilleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauphysik II: Eine schriftliche Prüfung (40 Minuten = 40 Punkte) findet zu den Grundlagen und Berechnungen zu der Behaglichkeit und Bauakustik statt. • BIM: Eine Prüfungsstudienarbeiten (mit 50 Punkte) zu erbringen. Die Studierenden müssen hierzu ein einfaches, aber parametrisches Bauteil modellieren, aus einem vorgegebenen 2D-Grundriss ein einfaches 3D-Gebäudemodell erzeugen und ein Gebäud als BIM-Modell modellieren und daraus erste Auswertungen entnehmen. <p>Bei Nichtantreten einer Teilleistung wird die betreffende Teilleistung mit null Punkten bewertet. Es gibt keine Bestehensgrenze für einzelne Teilleistungen. Die Gesamtnote errechnet sich aus der Summe der Punkte der angebotenen Teilleistungen. Die genauen Prüfungstermine werden zu Beginn des Semesters in Moodle veröffentlicht.</p>			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Körper- und Luftschallbemessung von Bauteilen gemäß DIN zu führen. • die Behaglichkeit von Gebäuden zu bestimmen. • BIM-Modell von einfachen Gebäuden und Bauteilen zu erstellen 			

<p>Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIM-Software anzuwenden, so dass eigenständig BIM-Modell entworfen und im Team bearbeitet werden können.
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauphysik II <ul style="list-style-type: none"> ○ Behaglichkeit ○ Luftschall ○ Körperschall • Building Information Modelling <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundlagen ○ geometrische Modellierung von Gebäuden und Bauteilen ○ Parametrierung von Objekten
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAABE, Armin, HOLSTEIN, Peter, 2021. <i>Akustik und Raumklima: Raumkomfortbewertung und Energieeffizienz</i> [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-33324-9. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-33324-9. • JUNG-LUNDBERG, Saman, 2024. <i>Building Information Modeling (BIM) bei kleineren Wohnungsbauprojekten: die Potenziale von BIM in der Anwendung</i>. Wiesbaden ; [Heidelberg]: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-45237-7, 3-658-45237-4 • WILLEMS, Wolfgang M., SCHILD, Kai, STRICKER, Diana, 2024. <i>Formeln und Tabellen Bauphysik: Wärmeschutz – Feuchteschutz – Klima – Akustik – Brandschutz</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-44974-2. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-44974-2.
<p>Weitere Anmerkungen/Sonstiges:</p> <p>keine Bonuspunkte</p>

Nachhaltige Baustofftechnologie			
Modulkürzel:	NB_NBst	SPO-Nr.:	12
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	2
Modulverantwortliche(r):	Blask, Oliver		
Dozent(in):	Blask, Oliver		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h	
	Selbststudium:	80 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Nachhaltige Baustofftechnologie		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr – seminaristischer Unterricht mit Übung und Praktikum		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Inhalte des Moduls dienen als allgemeine Grundlage für andere Module des Studiengangs.		
Prüfungsleistungen:			
PF - Portfolio-Prüfung (mit Teilleistungen vor und einer schriftlichen Prüfung 60 Min. im Prüfungszeitraum)			
Weitere Erläuterungen:			
Portfolioprüfung PF mit folgenden Teilleistungen:			
<ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeit: praktische Gruppenarbeit mit mündlicher Präsentation (10 min) Wichtung 40% • schr. Prüfung (60 min) Wichtung 60% 			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • die Nachhaltigkeit von Baustoffen mit objektiven Verfahren zu beurteilen. • wichtige klimaneutrale Baustoffe zu benennen und zu unterscheiden. • empirische und performancebasierte Verfahren der Lebensdauerbemessung zu unterscheiden. • die Dauerhaftigkeit von Baustoffen abhängig von der Exposition zu beurteilen. • geeignete Recyclingverfahren für Baustoffe auszuwählen. • Recyclingmaterialien anzuwenden. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltige mineralische Baustoffe • Nachwachsende organische Baustoffe 			

<ul style="list-style-type: none">• Dauerhaftigkeit und Korrosion von Baustoffen• Recycling von Baustoffen und Verwendung von Recyclingmaterialien• Projektarbeit
Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Baustatik			
Modulkürzel:	NB_Bsta	SPO-Nr.:	13
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	3
Modulverantwortliche(r):	Bochert, Jana Sue		
Dozent(in):	Bochert, Jana Sue		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		80 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Baustatik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
schrP120 - schriftliche Prüfung, 120 Minuten			
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • statisch bestimmte und unbestimmte Tragwerke (2D und 3D) zu berechnen. • das Weggrößenverfahren (Verschiebungen und Verdrehungen) und das Drehwinkelverfahren unter allgemeinen Beanspruchungen (Last- und Verformungseinwirkungen) anzuwenden. • mit virtuellen Kräften und Verschiebungen zu rechnen. • Modelle von Tragwerken mit deren Einwirkungen und Lasten zu erstellen. • die Berechnung von ebenen und räumlichen Stabtragwerken, Scheiben und Platten mit verschiedenen Computerprogrammen umzusetzen. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Teilsicherheitskonzept, Einwirkungen und Widerstände • Ersatzstabverfahren, Federmodelle • Räumliche Systeme 			

- Trägerroste
- Arbeitssätze
- Virtuelle Arbeiten
- Weggrößenverfahren, Drehwinkelverfahren
- Stabtragwerke nach Theorie II. Ordnung
- Traglastverfahren

Literatur:

- KRÄTZIG, Wilfried B. und Reinhard H. HARTE , . *Baustatik 2*.
- DINKLER, Dieter, 2022. *Grundlagen der Baustatik: Modelle und Berechnungsmethoden für ebene Stabtragwerke* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-39265-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-39265-9>.
- DALLMANN, Raimond, Band 1[2020. *Baustatik*. München [u.a.]: Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl.. ISBN 978-3-446-46354-7 <https://www.hanser-elibrary.com/doi/book/10.3139/9783446463547>
- DALLMANN, Raimond, 2022. *Baustatik 2: Berechnung statisch unbestimmter Tragwerke* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-47387-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446473874>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges:

Es besteht die Möglichkeit zum freiwilligen Erwerb von bis zu 6 Bonuspunkten, die auf die in der schriftlichen Prüfung erzielten Punkte angerechnet werden.

Geotechnik			
Modulkürzel:	NB_Gt	SPO-Nr.:	14
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	3
Modulverantwortliche(r):	Angerer, Ludwig		
Dozent(in):	Angerer, Ludwig		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h	
	Selbststudium:	80 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Geotechnik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr – seminaristischer Unterricht mit Übung und Praktikum		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
<p>PF - Portfolio-Prüfung (mit Teilleistung im Prüfungszeitraum)</p> <p>Weitere Erläuterungen:</p> <p>Die Portfolioprüfung umfasst zwei Teilprüfungen. Eine schriftliche Prüfungsleistung von 60 min. im Umfang von ca. 50 % der Gesamtleistung wird zur Semestermitte im regulären Semester im vorgesehenen Vorlesungstermin des Moduls durchgeführt. Darüber hinaus findet zum Ende des Semesters während der regulären Prüfungszeit eine weitere schriftliche Teilprüfung über 60 min. im Umfang von ca. 50 % der Gesamtleistung statt. Bei Nichtantreten einer Teilleistung werden für die betreffende Teilleistung 0 Punkte eingetragen, was zu einer Verschlechterung der Gesamtnote führt. Es gibt keine Bestehensgrenze für einzelne Teilleistungen. Die Gesamtnote ergibt sich aus der Summe der in beiden über das Semester angebotenen Teilleistungen erreichten Punkte. Die genauen Prüfungstermine werden zu Beginn des Semesters in Moodle veröffentlicht.</p> <p>Sollte die Gesamtprüfung nicht bestanden werden, muss die Portfolioprüfung wiederholt werden. Die Aufteilung sowie die Termine der Teilprüfungsleistungen der Wiederholungsprüfung werden in nicht regulären Semestern zu Beginn des Semesters festgelegt und können von der Festlegung im regulären Semester abweichen.</p>			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> den Baustoff Boden zu klassifizieren. 			

<ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Zusammenhänge der Bodenmechanik im eindimensionalen Fall zu verstehen. • das nichtlineare, zeitabhängige Verhalten von Böden – insbesondere im Hinblick auf Steifigkeit und Grundwasserströmung im eindimensionalen Fall zu beschreiben. • Bruchmechanismen im Baugrund zu erklären. • Spannungszustände im Boden zu berechnen. • bodenmechanischen Grundlagen auf ausgewählte Problemstellungen des Erdbaus und des Spezialtiefbaus anzuwenden. • den dreidimensionalen Halbraum sowie Anwendung grundlegender Konzepte zur Beschreibung komplexerer Spannungs- und Verformungszustände im Erdbau und Spezialtiefbau zu verstehen. <p>Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Untersuchung und bodenmechanischen Beschreibung im Feld und Labor selbstständig vorzunehmen.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Geotechnik als übergeordneter Begriff für Bodenmechanik und Spezialtiefbau • Spannungen in Böden • Dichte von Böden • Steifigkeit von Böden • Grundwasserströmungen in Böden • Spannungsänderungen in Böden • Konsolidation von Böden • Festigkeit von Böden • Boden-Bauwerk-Interaktion
Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Wasserbau			
Modulkürzel:	NB_Wb	SPO-Nr.:	15
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	3
Modulverantwortliche(r):	Liepert, Tobias		
Dozent(in):	Liepert, Tobias		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		80 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Wasserbau		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr – seminaristischer Unterricht mit Übung und Praktikum		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
<p>PF - Portfolio-Prüfung (mit Teilleistungen vor und einer mündlichen Prüfung 30 Min. im Prüfungszeitraum)</p> <p>Weitere Erläuterungen:</p> <p>Die Portfolioprüfung umfasst zwei Teilleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine Prüfungsstudienarbeit (inkl. Vorstellung) mit 60 Punkten während des Semesters • eine mündliche Prüfung mit 30 min im regulären Prüfungszeitraum <p>Bei Nichtantreten einer der Teilleistungen werden für die jeweilige Teilleistung Null Punkte eingetragen, was zu einer Verschlechterung der Gesamtnote führt. Es gibt keine Bestehensgrenze für einzelne Teilleistungen. Die Note errechnet sich aus den Gesamtpunkten aller Teilleistungen die über das Semester angeboten werden. Die genauen Prüfungstermine werden zu Beginn des Semesters in moodle veröffentlicht.</p>			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planerische und konstruktive Aufgabenstellungen im Bereich Wasserbau, Wasserwirtschaft, sowie der Siedlungswasserwirtschaft und Umweltechnik zu verstehen. • Bauwerke zur Abflusssteuerung zu dimensionieren. • einfache Maßnahmen im Bereich des Fluss- und Talsperrenbaus selbstständig zu entwickeln und zu bewerten. • einfache Anlagen der Siedlungsentwässerung rechnerisch zu auszulegen und konstruktiv zu planen. 			

Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none">• wasserbauliche Versuche durchzuführen und auszuwerten
Inhalt: <ul style="list-style-type: none">• Entstehung von Niederschlag und Abfluss• Flussbau und Wasserkraft• Entstehung von Hochwasser• Hochwasserschutz• Bau und Betrieb von Talsperren und Flusssperren, sowie Hochwasserrückhaltebecken, Deichen und Flutpolder sowie naturnahen Maßnahmen• Dammbau• Geschiebetransport• Gesetzlichen Grundlagen, Regelwerke und Normen
Literatur: <ul style="list-style-type: none">• PATT, Heinz, 2024. <i>Naturnaher Wasserbau: Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-43846-3. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-43846-3.• PATT, Heinz, SPEERLI, Jürg, GONSOWSKI, Peter, 2021. <i>Wasserbau: Grundlagen, Gestaltung von wasserbaulichen Bauwerken und Anlagen</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-30551-2. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-30551-2.
Weitere Anmerkungen/Sonstiges: <p>Die Studierenden können durch die Erstellung von Versuchsauswertungen (2-4 Seiten) pro Versuch bis zu vier Bonuspunkte (max. 8 Bonuspunkte) erwerben. Als Wertungskriterien die Datenqualität, der Auswertung und Darstellung der Messergebnisse sowie die Ergebnisinterpretation herangezogen.</p>

Stahlbau			
Modulkürzel:	NB_Sb	SPO-Nr.:	16
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	3
Modulverantwortliche(r):	Feucht, Thilo		
Dozent(in):	Feucht, Thilo		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	53 h	
	Selbststudium:	72 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Stahlbau		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung und Praktikum		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
<p>PF - Portfolio-Prüfung (mit Teilleistungen vor und einer schriftlichen Prüfung 90 Min. im Prüfungszeitraum)</p> <p>Weitere Erläuterungen:</p> <p>Die Portfolioprüfung umfasst fünf Teilleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen eines Pflicht-Praktikums werden praktische Arbeiten zur Herstellung einer Stahlkonstruktion geleistet. Das erlernte Wissen wird im Rahmen einer mündlichen Prüfung (Dauer 15 Minuten) im Anschluss an das Praktikum abgefragt. • Im Laufe des Semesters werden drei schriftliche Prüfungen (4./5. und 7./8. und 10./11. Vorlesungswoche) mit einer Bearbeitungszeit von je 25 Minuten durchgeführt. • Im Prüfungszeitraum wird eine schriftliche Prüfung mit einer Dauer von 90 Minuten stattfinden. <p>Gewichtung der Gesamtnote entsprechend der Prüfungsdauer der Teilleistungen.</p> <p>Die Teilnahme am Praktikum und das Bestehen der anschließende mündlichen Prüfung ist verpflichtend. Bei Nichtantreten einer der vier schriftlichen Teilleistungen werden für die jeweilige Teilleistung null Punkte eingetragen, was entsprechend zu einer Verschlechterung der Gesamtnote beiträgt.</p> <p>Die genauen Prüfungstermine werden zu Beginn des Semesters auf Moodle veröffentlicht.</p>			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			

Angestrebte Lernergebnisse:
<p>Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Eigenschaften des Werkstoffs Stahl zu benennen. • Tragfähigkeitsnachweise von Trägern, Schrauben und Schweißnähten nach Eurocode unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitskonzepte zu führen. • die Stabilitätsfälle zu erkennen und die Tragfähigkeit stabförmiger Stahlbauteile unter Berücksichtigung von Knicken und Biegedrillknicken zu berechnen. • die Relevanz der Verformung von Stahlbauteilen zu benennen. • die Bemessungen von Stahlquerschnitten durch Festlegung von Form, Abmessungen und Material für vorgegebene Systeme selbständig vorzunehmen. <p>Selbst- und Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch ein Laborpraktikum bekommen die Studierenden einen bildlichen Eindruck von den Elementen einer Stahlkonstruktion und einen handwerklichen Eindruck von deren Herstellung. Sie wissen danach um die Herausforderungen und Schwierigkeiten, die mit den einzelnen Tätigkeiten der Herstellung einhergehen.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Anwendungsgebiete des Stahlbaus • Werkstoff Stahl: Entstehung und Gesetze • Tragfähigkeitsnachweise von Vollwandträgern und Fachwerkträgern • Tragfähigkeitsnachweise von Verbindungsmitteln (Schrauben und Schweißnähten) • Grundzüge der Stabilitätstheorie und der Stabilitätsnachweise • Querschnittsklassen, Knicken, Biegedrillknicken • Laborpraktikum
Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> • ALBERT, Andrej, Klaus-Jürgen SCHNEIDER und Alfons GORIS, 2024. <i>Bautabellen für Ingenieure: mit Berechnungshinweisen und Beispielen</i>. 26. Auflage. Köln: Reguvis. ISBN 978-3-8462-1479-4, 3-8462-1479-5 • KUHLMANN, Ulrike, FELDMANN, Markus, LINDNER, Joachim, MÜLLER, Christian, STROETMANN, Richard, 2014. <i>Eurocode 3 Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten, Band 1, Allgemeine Regeln und Hochbau: DIN EN 1993-1-1 mit Nationalem Anhang Kommentar und Beispiele</i> [online]. Berlin [Germany]: Beuth PDF e-Book. ISBN 978-3-433-60378-9, 3-433-60378-2. Verfügbar unter: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9783433603789. • LAUMANN, Jörg, FELDMANN, Markus, FRICKEL, Jörg, KRAHWINKEL, Manuel, KRAUS, Matthias, STRANGHÖNER, Natalie, UMMENHOFER, Thomas, PETERSEN, Christian, 2022. <i>Petersen Stahlbau: Grundlagen der Berechnung und baulichen Ausbildung von Stahlbauten</i> [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-20510-2. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-20510-2.
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Projektarbeit			
Modulkürzel:	NB_Pa	SPO-Nr.:	17
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	unbestimmt	3
Modulverantwortliche(r):	Feucht, Thilo		
Dozent(in):	Bergmann, Daniela; Feucht, Thilo		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		80 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Projektarbeit		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
PrSA - Prüfungsstudienarbeit			
Weitere Erläuterungen:			
Das Projekt ist durch die Studierenden semesterbegleitend zu bearbeiten und gegen Semesterende in einer mündlichen Präsentation vorzustellen. Es ist nach Abschluss des Projekts eine schriftliche Ausarbeitung einzureichen.			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • einfache Bauwerke zu entwerfen. • einfache Bauwerke zu planen. • statische System für Bauwerke zu entwickeln. • Grundlagen der nachhaltigen Planung von Bauwerken zu verstehen. • KI-Grundlagen zu verstehen und im Rahmen des Bauwesens kritisch anzuwenden. • Optimierungsergebnisse kritisch zu reflektieren. 			
Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • interdisziplinäre Projekt- und Teamarbeit umzusetzen. • Projekte termingerecht durchzuführen und zu dokumentieren. 			

<ul style="list-style-type: none">• sich eigenständig in ein neues Thema einzuarbeiten.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen des Entwurfs• Grundlagen der Planung• Entwurf und Planung eines typischen, praxisrelevanten Bauwerks in interdisziplinärer Teamarbeit mit Bezug zur Nachhaltigkeit• KI-Grundlagen• Visualisierung von Entwurfs- und Optimierungsprozessen• Digitales Modellieren• Grundlagen des Projektmanagements
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• ALBERT, Andrej, Klaus-Jürgen SCHNEIDER und Alfons GORIS, 2024. <i>Bautabellen für Ingenieure: mit Berechnungshinweisen und Beispielen</i>. 26. Auflage. Köln: Reguvis. ISBN 978-3-8462-1479-4, 3-8462-1479-5
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Collaborative Scientific Teamwork			
Modulkürzel:	NB_CST	SPO-Nr.:	18
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	3
Modulverantwortliche(r):	Reiter, Thomas		
Dozent(in):	Gröscho, Steffi; Klages, Anna Lisa; Kurz, Florian		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		80 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Collaborative Scientific Teamwork		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
PF - Portfolio-Prüfung (alle Teilleistungen vor Prüfungszeitraum)			
Weitere Erläuterungen:			
1.	Teil	Projekt	Arbeit
2.	Teil	präsentation	60
3.	Teil Praktische Prüfung		20 Punkte
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens sicher und regelkonform anzuwenden. • eigenständig wissenschaftliche Fragestellungen zu entwickeln und diese im Teamkontext strukturiert zu bearbeiten. • systematisch mit digitalen Werkzeugen (z. B. Citavi) zu recherchieren sowie Quellen hinsichtlich Qualität und Relevanz kritisch zu bewerten. • Zitierregeln korrekt anzuwenden und den Umgang mit Plagiaten sowie Urheberrecht reflektiert zu beurteilen. 			
Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			

<ul style="list-style-type: none"> • wissenschaftliche Ergebnisse adressatengerecht, praxisnah und unter Einsatz geeigneter Visualisierungstechniken zu präsentieren. • Team- und Gruppendynamiken zu analysieren und geeignete Kommunikations- und Feedbackmethoden zielgerichtet einzusetzen. • ihre eigene Rolle in wissenschaftlichen Teams zu reflektieren und die Zusammenarbeit konstruktiv mitzugestalten. • Feedback und Feedforward gezielt zur persönlichen Weiterentwicklung und Potenzialentfaltung zu nutzen. • Sensibilität für kulturelle Diversität zu entwickeln und Konzepte der Cultural Humility in heterogenen Teams anzuwenden.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens • Literaturverwaltung mit Citavi • Recherchetechniken und Quellenbewertung • Struktur und Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten • Entwicklung einer wissenschaftlichen Fragestellung im Teamkontext • Umgang mit Plagiaten, Zitierregeln und Urheberrecht • Wissenschaftliches Arbeiten in der Praxis • Team- / Gruppendynamik (Rollen, Normen, Status) • Teamarbeitstechniken und Rollenverteilung • Feedback, Feedforward und Potenzialentfaltung • Zeit- und Selbstmanagement in Gruppenprojekten
Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> • KIPMAN, Ulrike, LEOPOLD-WILDBURGER, Ulrike, REITER, Thomas, 2018. <i>Wissenschaftliches Arbeiten 4.0: Vortragen und Verfassen leicht gemacht</i> [online]. Berlin: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-662-55253-7. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-55253-7. • THEISEN, Manuel René, THEISEN, Martin, 2024. <i>Wissenschaftliches Arbeiten: erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeit</i> [online]. München: Verlag Franz Vahlen PDF e-Book. ISBN 978-3-8006-7473-2, 978-3-8006-7474-9. Verfügbar unter: https://doi.org/10.15358/9783800674732.
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Holzbau			
Modulkürzel:	NB_Hb	SPO-Nr.:	19
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	unbestimmt	4
Modulverantwortliche(r):	Feucht, Thilo		
Dozent(in):	N.N.		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		80 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Holzbau		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
<p>PF - Portfolio-Prüfung (mit Teilleistungen vor und einer schriftlichen Prüfung 90 Min. im Prüfungszeitraum)</p> <p>Weitere Erläuterungen:</p> <p>Die Portfolioprüfung umfasst zwei Teilleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Im Laufe des Semesters bearbeiten die Studierenden ein Projekt in Form einer Studienarbeit, in dem sie ein Holztragwerk modellieren und bemessen. Die Aufgabenstellung wird in der 6./7. Vorlesungswoche ausgegeben und muss in der 10./11. Vorlesungswoche abgegeben werden. Die genauen Termine werden zu Beginn des Semesters auf Moodle veröffentlicht. Die Studienarbeit geht zu 20 % in die Gesamtnote ein. Im Prüfungszeitraum wird eine schriftliche Prüfung mit einer Dauer von 90 Minuten stattfinden. Die Prüfung geht zu 80 % in die Gesamtnote ein. <p>Die Bearbeitung und Abgabe der Studienarbeit sowie die Teilnahme an der schriftlichen Prüfung sind verpflichtend. Beide Leistungen müssen jeweils bestanden werden.</p>			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> die Eigenschaften von Holz zu benennen und einzuordnen. Holzwerkstoffe zu erläutern. die Modifikationswerte gemäß EC5 situationsbedingt zu bestimmen. 			

<ul style="list-style-type: none"> • Stabilitätsfälle zu erkennen. • die Tragfähigkeit stabförmiger Holzbauteile mit Normalkraft- und Biegebeanspruchung unter Berücksichtigung der Stabilität zu berechnen. • die Gebrauchstauglichkeit von Biegeträgern analysieren. • selbständig Berechnungen und Nachweise von einfachen Trägern und Stützen aus Holz vorzunehmen. • ein einfaches Holzbauwerk mit RFEM zu modellieren und statisch zu analysieren.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Anwendungsgebiete des Holzbaus • Eigenschaften des Werkstoffs: Holzprodukte, Struktur und Aufbau, Baustoffprüfungen • Grundlagen der Bemessung nach Eurocode 5: Sicherheitskonzepte im Holzbau, Grenzzustände der Tragfähigkeit, Stabilität von Einzelbauteilen, Durchbiegungsnachweise, Verbindungen im Holzbau • Holzschutz: Einfluss auf die Tragfähigkeit, Gebrauchsklassen, baulicher Holzschutz • Einführung in die digitale Modellierung von Holzbauwerken mit Hilfe der Statiksoftware RFEM
Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> • COLLING, François, 2021. <i>Holzbau: Grundlagen und Bemessung nach EC 5</i>. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. ISBN 978-3-658-34446-7, 3-658-34446-6 • COLLING, François, 2021. <i>Holzbau - Beispiele: Musterlösungen und Bemessungstabellen nach EC 5</i>. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-34448-1, 3-658-34448-2 • WINTER, Stefan und Mandy PETER, 2021. <i>Holzbau-Taschenbuch: Grundlagen</i>. 10. Auflage. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn. ISBN 978-3-433-01805-7, 3-433-01805-7 • NEUHAUS, Helmuth, 2017. <i>Ingenieurholzbau: Grundlagen – Bemessung – Nachweise – Beispiele</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-14178-3. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-14178-3.
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
Keine Anmerkungen

Verkehrswegebau und Verkehrstechnik			
Modulkürzel:	NB_VwVt	SPO-Nr.:	20
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	unbestimmt	4
Modulverantwortliche(r):	Angerer, Ludwig		
Dozent(in):	Angerer, Ludwig		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h	
	Selbststudium:	80 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Verkehrswegebau und Verkehrstechnik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
<p>PF - Portfolio-Prüfung (alle Teilleistungen vor Prüfungszeitraum)</p> <p>Weitere Erläuterungen:</p> <p>Die Portfolioprüfung umfasst zwei Teilprüfungen. Eine schriftliche Prüfungsleistung von 60 min. im Umfang von ca. 50 % der Gesamtleistung wird zur Semestermitte im regulären Semester im vorgesehenen Vorlesungstermin des Moduls durchgeführt. Darüber hinaus findet zum Ende des Semesters während der regulären Prüfungszeit eine weitere schriftliche Teilprüfung über 60 min. im Umfang von ca. 50 % der Gesamtleistung statt.</p> <p>Bei Nichtantreten einer Teilleistung werden für die betreffende Teilleistung 0 Punkte eingetragen, was zu einer Verschlechterung der Gesamtnote führt. Es gibt keine Bestehensgrenze für einzelne Teilleistungen. Die Gesamtnote ergibt sich aus der Summe der in beiden über das Semester angebotenen Teilleistungen erreichten Punkte. Die genauen Prüfungstermine werden zu Beginn des Semesters in Moodle veröffentlicht.</p> <p>Sollte die Gesamtprüfung nicht bestanden werden, muss die Portfolioprüfung wiederholt werden. Die Aufteilung sowie die Termine der Teilprüfungsleistungen der Wiederholungsprüfung werden in nicht regulären Semestern zu Beginn des Semesters festgelegt und können von der Festlegung im regulären Semester abweichen.</p>			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Erfolgreiche Belegung des Moduls Geotechnik (NB).			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Fachkompetenz – Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsanlagen aus Sicht des Bauingenieurwesens systematisch einzuordnen • Straßen- und Eisenbahnanlagen grundlegend zu entwerfen und zu dimensionieren 			

<ul style="list-style-type: none">• Oberbau- und Erdbauprinzipien im Straßen- und Eisenbahnbau anzuwenden• Baugrund und Bauwerk im Verkehrswegebau integriert zu beurteilen• Grabenlose Bauverfahren (Microtunnelvortrieb, Rohrvorpressung) für Querungen einzuordnen• Grundlagen des Hafen-, Flughafen- und Wasserstraßenbaus zu verstehen• Bauausführung, Erhaltung und Sicherheit von Verkehrsinfrastruktur zu bewerten• Nachhaltigkeitsaspekte im Verkehrswegebau einzuordnen
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Trassierung und Entwurf im Straßen- und Eisenbahnbau• Grundlagen des Oberbaus und Unterbaus• Erdbau, Tiefbau, Spezialtiefbau• Tunnelbau und Querungen mittels grabenloser Bauverfahren• Einführung in weitere Verkehrsinfrastrukturen wie Häfen, Flughäfen, Wasserstraßen
Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Planungs- und Baurecht			
Modulkürzel:	NB_Planungs_Baurecht	SPO-Nr.:	21
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	4
Modulverantwortliche(r):	Liepert, Tobias		
Dozent(in):	Schmalzl, Johannes; Sendtner, Thomas		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		80 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Planungs- und Baurecht		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
LN - Portfolio-Prüfung (mit Teilleistungen vor und einer schriftlichen Prüfung 60 Min. im Prüfungszeitraum)			
Weitere Erläuterungen:			
Die Portfolioprüfung umfasst zwei Teilleistungen:			
<ul style="list-style-type: none"> eine schriftliche Prüfung der Vorlesungsinhalte mit 60 Punkten im regulären Prüfungszeitraum eine Prüfungsstudienarbeit mit 60 Punkt die im Rahmen des Seminars zu bearbeiten ist. 			
Bei Nichtantreten einer der Teilleistungen werden für die jeweilige Teilleistung Null Punkte eingetragen, was zu einer Verschlechterung der Gesamtnote führt. Es gibt keine Bestehensgrenze für einzelne Teilleistungen. Die Note errechnet sich aus den Gesamtpunkten aller Teilleistungen die über das Semester angeboten werden. Die genauen Prüfungstermine werden zu Beginn des Semesters in moodle veröffentlicht.			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> die grundlegenden rechtlichen Rahmenbedingungen des öffentlichen und privaten Baurechts zu benennen. das rechtliche Konfliktpotenziale im Planungs- und Genehmigungsprozess zu erkennen und erste Lösungsmöglichkeiten zu skizzieren. mit bau- und umweltrechtlichen Texten, Urteilen und Verwaltungsvorgängen zu arbeiten. 			

<ul style="list-style-type: none"> • die Rechten und Pflichten, die durch die Bauvorlageberechtigung gem. Art 61 BayBO gegeben sind, einzuordnen. • die Konformität einfacher Bauvorhaben hinsichtlich planungsrechtlicher Vorgaben zu beurteilen. • einen vollständigen Bauantrag für ein Wohngebäude zu erstellen. <p>Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Verantwortung technischer Berufe im Kontext rechtlicher und gesellschaftlicher Anforderungen zu reflektieren.
Inhalt:
<p>Vorlesung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauplanungsrecht: Bauleitplanung, Planungsverfahren und Beteiligung, bauplanungsrechtliche Zulässigkeit Baunutzungsverordnung (BauNVO) • Bayerisches Bauordnungsrecht: Abstandsflächen, Bauaufsichtliches Verfahren, bauaufsichtliche Eingriffsbefugnisse <p>Seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Bauantrag für ein Wohngebäude
Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> • PETERS, Heinz-Joachim, HESSELBARTH, Thorsten, PETERS, Frederike, 2024. <i>Umweltrecht</i> [online]. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer PDF e-Book. ISBN 978-3-17-043752-4. Verfügbar unter: https://doi.org/10.17433/978-3-17-043751-7. • HOPPE, Werner, BÖNKER, Christian, GROTEFELS, Susan, GRÜNER, Johannes, SCHIEFERDECKER, Bernd, KÜMPER, Boas, 2024. <i>Öffentliches Baurecht: Raumordnungsrecht, Städtebaurecht, Bauordnungsrecht</i> [online]. München: C.H. Beck PDF e-Book. ISBN 978-3-406-79670-8. Verfügbar unter: https://doi.org/10.17104/9783406796708.
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Massivbau			
Modulkürzel:	NB_Mb	SPO-Nr.:	22
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	4
Modulverantwortliche(r):	Feucht, Thilo		
Dozent(in):	Feucht, Thilo		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h	
	Selbststudium:	80 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Massivbau		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
<p>PF - Portfolio-Prüfung (mit Teilleistungen vor und einer schriftlichen Prüfung 90 Min. im Prüfungszeitraum)</p> <p>Weitere Erläuterungen:</p> <p>Die Portfolioprüfung umfasst fünf Teilleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen eines Pflicht-Praktikums (im Zeitraum 3.-5. Vorlesungswoche) werden praktische Arbeiten zur Herstellung einer Stahlbetonkonstruktion geleistet. Das erlernte Wissen wird im Rahmen einer mündlichen Prüfung (Dauer 15 Minuten) im Anschluss an das Praktikum abgefragt. • Im Laufe des Semesters werden drei schriftliche Prüfungen (4./5. und 7./8. und 10./11. Vorlesungswoche) mit einer Bearbeitungszeit von je 25 Minuten durchgeführt. • Im Prüfungszeitraum wird eine schriftliche Prüfung mit einer Dauer von 90 Minuten stattfinden. <p>Gewichtung der Gesamtnote entsprechend der Prüfungsdauer der Teilleistungen.</p> <p>Die Teilnahme am Praktikum und das Bestehen der anschließende mündlichen Prüfung ist verpflichtend. Bei Nichtantreten einer der vier schriftlichen Teilleistungen werden für die jeweilige Teilleistung null Punkte eingetragen, was entsprechend zu einer Verschlechterung der Gesamtnote beiträgt.</p> <p>Die genauen Prüfungstermine werden zu Beginn des Semesters auf Moodle veröffentlicht.</p>			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			

- das Sicherheitskonzept nach Eurocode anzuwenden.
- mit Lastfallüberlagerungen die Bemessungsschnittgrößen zu ermitteln.
- einachsig gespannte Stahlbetonbauteile des Hochbaus zu dimensionieren, die durch Moment, Normalkraft und Querkraft belastet werden.
- Biege- und Querkraftbemessungen von biegebeanspruchten Balken sowie von nicht knickgefährdeten Stützen unter zentrischer Belastung durchzuführen.

Selbst- und Sozialkompetenz

- Durch ein Laborpraktikum bekommen die Studierenden einen bildlichen Eindruck von den Elementen eines Stahlbetonbauteiles und einen handwerklichen Eindruck von deren Herstellung. Sie wissen danach um die Herausforderungen und Schwierigkeiten, die mit den einzelnen Tätigkeiten der Herstellung einhergehen. Die Studierenden besitzen nach Abschluss der Modulveranstaltung ein grundlegendes Verständnis für das Tragverhalten von Stahlbetontragwerken.

Inhalt:

- Werkstoffe des Stahlbetonbaus
- Sicherheitskonzept im konstruktiven Ingenieurbau
- Lastfallüberlagerung, Bemessungsschnittgrößen
- Tragverhalten von Stahlbetonelementen
- Grenzzustand der Tragfähigkeit infolge Biegung und Längskraft, Querkraft
- Grundlagen der Bewehrungsführung und bauliche Durchbildung
- Bemessung häufig verwendeter Konstruktionselemente wie Balken und Stützen
- Laborübung

Literatur:

- ALBERT, Andrej, Klaus-Jürgen SCHNEIDER und Alfons GORIS, 2024. *Bautabellen für Ingenieure: mit Berechnungshinweisen und Beispielen*. 26. Auflage. Köln: Reguvus. ISBN 978-3-8462-1479-4, 3-8462-1479-5
- FINGERLOOS, Frank, HEGGER, Josef, ZILCH, Konrad, 2016. *Eurocode 2 für Deutschland: DIN EN 1992-1-1 Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken Teil 1-1 : Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau mit Nationalem Anhang : kommentierte und konsolidierte Fassung* [online]. Berlin: Beuth PDF e-Book. ISBN 978-3-433-60510-3, 3-433-60509-2. Verfügbar unter: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9783433605103>.
- ZILCH, Konrad, ZEHETMAIER, Gerhard, 2010. *Bemessung im konstruktiven Betonbau: Nach DIN 1045-1 (Fassung 2008) und EN 1992-1-1 (Eurocode 2)* [online]. Berlin ; Heidelberg: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-540-70638-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-540-70638-0>.
- SCHMIDT, Peter, 2019. *Lastannahmen - Einwirkungen auf Tragwerke: Grundlagen und Anwendung nach EC 1* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-8348-9855-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-8348-9855-5>.

Weitere Anmerkungen/Sonstiges:

keine Bonuspunkte

Digitales Bauen II			
Modulkürzel:	NB_DB2	SPO-Nr.:	23
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	4
Modulverantwortliche(r):	Liepert, Tobias		
Dozent(in):	Pichlmeier, Franziska		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		45 h
	Selbststudium:		80 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Digitales Bauen II		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr – seminaristischer Unterricht mit Übung und Praktikum		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
<p>PF - Portfolio-Prüfung (alle Teilleistungen vor Prüfungszeitraum)</p> <p>Weitere Erläuterungen: Teilleistungen im Modul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 min schriftliche Prüfung im Vorlesungszeitraum (Semesterhälfte) (20%) • Prüfungsstudienarbeit mit schriftlicher Reflektion und Abgabe im Vorlesungszeitraum (letzte Vorlesungswoche) (80%) <p>Die Gewichtung der Teilleistung folgt den angegebenen Anteilen (Prozentsätzen). Jede Teilprüfung muss angetreten werden. Bei Nicht-Antreten einer Teilleistung ist die Prüfung nicht bestanden. Es gibt keine Bestehensgrenze für einzelne Teilleistungen. Die genauen Prüfungstermine werden zu Beginn des Semesters in Moodle veröffentlicht.</p>			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIM-Modell in einer Softwareumgebung zu erstellen. • Building Information Modeling (BIM) in verschiedenen Planungsphasen eines Bauprojekts praktisch anzuwenden und interdisziplinär zu koordinieren. • digitale Gebäudemodelle zu erstellen, zu analysieren und für verschiedene Anwendungsfälle wie Mengenermittlung, Terminplanung oder Kollisionsprüfung zu nutzen. 			

Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none">• im Team an einem digitalen Modell zu arbeiten• modellbasierte Kommunikation und digitale Workflows im Bauprojekt effektiv umzusetzen.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• BIM Grundlagen• geometrisches BIM-Modell• Planungsphasen eines Bauprojekts• Datenhaltung• Modellanalysen
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• WIESE, Marion, 2024. <i>BIM-Prozess kompakt: Abwicklung eines Bauvorhabens mit der Planungsmethode BIM</i>. Köln: RM Rudolf Müller. ISBN 978-3-481-04770-2
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Nachhaltige Bauplanung und Baumanagement			
Modulkürzel:	NB_NBpBm	SPO-Nr.:	24
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	4
Modulverantwortliche(r):	Reiter, Thomas		
Dozent(in):			
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h	
	Selbststudium:	80 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Nachhaltige Bauplanung und Baumanagement		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
PF - Portfolio-Prüfung (alle Teilleistungen vor Prüfungszeitraum)			
Weitere Erläuterungen: Bitte noch spezifizieren			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • lanungs- und Managementprozesse unter dem Aspekt der ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit zu analysieren. • Prinzipien der nachhaltigen Bauplanung auf verschiedene Gebäude- und Infrastrukturtypen anzuwenden. • Planungsentscheidungen im Hinblick auf Lebenszykluskosten, Umweltwirkungen und Ressourceneffizienz zu bewerten. • Nachhaltigkeitsbewertungssysteme (z. B. DGNB, BNB) zu erläutern. • Anforderungen aus Klimaschutzgesetzen, EU-Taxonomie und Nachhaltigkeitszielen im Baumanagement zu ermitteln. • Nachhaltigkeitsaspekte in zukünftige Terminplanungen, Ausschreibungen und Ausführungen zu integrieren. • die Rolle von Bauplanung und Management im gesellschaftlichen Wandel zu mehr Nachhaltigkeit zu reflektieren. 			

<ul style="list-style-type: none">• lösungsorientiert in interdisziplinären Teams mit Planungs- und Projektbeteiligten zu arbeiten.• Planungsentscheidungen im Spannungsfeld zwischen Technik, Wirtschaft und Umwelt zu kommunizieren.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen nachhaltigen Bauens (ökologisch, ökonomisch, sozial)• Lebenszyklusorientiertes Planen und Bauen• Übersicht von Nachhaltigkeitsbewertungssysteme (DGNB, BNB, LEED)• Klimaschutz und gesetzliche Anforderungen (GEG, EU-Taxonomie, ESG)• Integration von Nachhaltigkeit in Ausschreibung und Vergabe• Termin-, Kosten- und Qualitätsmanagement unter Nachhaltigkeitsaspekten• Projektmanagementmethoden für nachhaltige Bauprojekte• Stakeholder-Management und Nutzerintegration• Praxisbeispiele aus Planung, Bauleitung und Zertifizierung
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• KOCHENDÖRFER, Bernd, 2018. <i>Bau-Projekt-Management: Grundlagen und Vorgehensweisen (Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft)</i>. ISBN 9783834818232• BAUCH, Ullrich und Hans-Joachim BARGSTÄDT, 2020. <i>Praxis-Handbuch Bauleiter: Bauleistungen sicher überwachen</i> .
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Baubetrieb			
Modulkürzel:	NB_Bb	SPO-Nr.:	25
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	6
Modulverantwortliche(r):	Reiter, Thomas		
Dozent(in):			
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h	
	Selbststudium:	80 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Baubetrieb		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
PF - Portfolio-Prüfung (alle Teilleistungen vor Prüfungszeitraum)			
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • Bauprojekte hinsichtlich Zeit-, Kosten- und Ressourcenplanung zu verstehen. • Instrumente der Bauablaufplanung, Terminsteuerung und Leistungsbewertung anzuwenden. • Arbeitskalkulationen zu erstellen und deren Abweichungen in der Bauausführung zu bewerten. • Baustellenlogistik unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und rechtlicher Rahmenbedingungen zu beurteilen. • organisatorischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge des Baubetriebs zu analysieren. • Risiken und Störungen im Bauablauf zu beurteilen und geeignete Gegenmaßnahmen zu entwickeln. 			
Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • lösungsorientiert in Projektteams an komplexen baubetrieblichen Aufgabenstellungen zu erarbeiten. • Kommunikations- und Führungsaspekte auf der Baustelle zu reflektieren. • Verantwortung für die Bearbeitung und Präsentation von Projektaufgaben zu verteilen. 			

Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Aufbau und Organisation von Bauunternehmen• Arbeitskalkulation und Nachkalkulation• Terminplanung und Bauzeitensteuerung• Bauprozessmanagement und Bauleitung• Baustelleneinrichtung und Logistikplanung• Ressourcenmanagement (Personal, Geräte, Material)• Dokumentation und Berichtswesen im Baubetrieb• Störungs- und Nachtragsmanagement• Leistungsfeststellung und Abrechnung• Digitalisierung im Baubetrieb (Bau-Controlling, BIM-Schnittstellen)• Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen• Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz im Baubetrieb
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• FRITZ, Berner, 2020. <i>Grundlagen der Baubetriebslehre 1: Baubetriebswirtschaft (Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft)</i>. ISBN 9783658278557• BAUCH, Ulrich und Hans-Joachim BARGSTÄDT, 2020. <i>Praxis-Handbuch Bauleiter</i>. Köln: RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG. ISBN 978-3-481-04149-6
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
Keine Anmerkungen

Vertiefungsprojekt			
Modulkürzel:	NB_VPro	SPO-Nr.:	27
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	6
Modulverantwortliche(r):	Feucht, Thilo		
Dozent(in):			
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h	
	Selbststudium:	80 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Vertiefungsprojekt		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
PrSA - Prüfungsstudienarbeit			
Weitere Erläuterungen:			
N.N.			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • eine ingenieurtechnische Fragestellung zu analysieren und fachübergreifend Lösungsansätze zu entwickeln. • ein Projekt strukturiert zu planen, Rollen zu definieren, Arbeitspakete zu definieren und Zeitpläne aufzustellen. • vertieftes Wissen aus dem gewählten Schwerpunktbereich praxisnah und zielgerichtet anzuwenden. • geeignete Software- und Simulationswerkzeuge (z. B. CAD, BIM, FEM, GIS) zur Modellierung, Berechnung und Dokumentation einzusetzen. 			
Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • ihre Arbeitsergebnisse adressatengerecht zu präsentieren. • ihre analytischen Fähigkeiten und ihr technisches Abstraktionsvermögen reflektierend im Team zur Erarbeitung nachhaltige Lösungen einzusetzen 			

<ul style="list-style-type: none">• Lösungen aus unterschiedlichen Perspektiven zu beurteilen.• im Team eine Abwägung zwischen ökologischen, ökonomischen, etische und sozialen Aspekten zu treffen.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Entwurf mit Nebenbedingungen• Systemwahl auf Grundlage von Kriterien• Bewertung• BIM
Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Forschungs- und Entwicklungswerkstatt			
Modulkürzel:	NB_FEw	SPO-Nr.:	29
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	6
Modulverantwortliche(r):	Reiter, Thomas		
Dozent(in):			
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h	
	Selbststudium:	80 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Forschungs- und Entwicklungswerkstatt		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung+		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
PF - Portfolio-Prüfung (mit Teilleistung im Prüfungszeitraum)			
Weitere Erläuterungen: Bitte noch spezifizieren			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> eigenständig eine forschungsrelevante Fragestellung im Kontext des Bau- oder Wirtschaftsingenieurwesens-Bau zu entwickeln. eine gezielte Literaturrecherche durchzuführen und relevante wissenschaftliche Quellen systematisch auszuwerten. eine geeignete wissenschaftliche Methode zur Bearbeitung ihrer Fragestellung auszuwählen und diese zu begründen. den Forschungsprozess zu strukturieren ein Exposé zu erstellen. ihre Vorgehensweise nachvollziehbar, gemäß wissenschaftlichen Standards, zu dokumentieren. 			
Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			

<ul style="list-style-type: none">• die eigene fachliche Positionierung und Forschungsinteressen zu reflektieren.• Verantwortung für die Planung eines wissenschaftlichen Projekts zu übernehmen.• aktiv Betreuungs- und Beratungskontakte zu organisieren und den Austausch im Forschungskontext zu pflegen.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Entwicklung einer wissenschaftlichen Fragestellung• Themenfindung und Zieldefinition für Bachelorarbeiten• Systematische Literaturrecherche und Quellenanalyse• Einführung in wissenschaftliche Methoden (quantitativ, qualitativ, experimentell, modellbasiert etc.)• Erstellung eines Exposés oder Forschungskonzepts• Strukturierung wissenschaftlicher Arbeiten und Zeitplanung• Wissenschaftliche Argumentation und Nachvollziehbarkeit• Kriterien für Betreuerwahl und Kontaktaufnahme• Einführung in Forschungsdatenmanagement und Dokumentation• Diskussion ethischer, nachhaltiger und gesellschaftlicher Implikationen• Peer-Feedback und kollegiale Beratung• Optional: Beginn der Vorbereitung der Bachelorarbeit (nach individueller Rücksprache)
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• REITER, Thomas, Ulrike KIPMAN und Ulrike LEOPOLD-WILDBURGER, 2018. <i>Wissenschaftliches Arbeiten 4.0</i>. Berlin: Springer-Berlin. ISBN 978-3-662-55252-0
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
keine Bonuspunkte

Bachelorarbeit			
Modulkürzel:	NB_Bachelorarbeit	SPO-Nr.:	30
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	7
Modulverantwortliche(r):	Feucht, Thilo		
Dozent(in):	Alle Professorinnen/Professoren, (NB_Bachelorarbeit)		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	15 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		11 h
	Selbststudium:		364 h
	Gesamtaufwand:		375 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	30.1: Bachelorarbeit 30.2: Kolloquium		
Lehrformen des Moduls:	30.1: BA - Bachelorarbeit 30.2: SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Keine		
Prüfungsleistungen:			
30.1:	BA	-	Bachelor-Abschlussarbeit
30.2:	Koll - Kolloquium		
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
PF der Forschungs- und Entwicklungswerkstatt			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
30.1: Bachelorarbeit			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen für wissenschaftliches Arbeiten anzuwenden. • selbständig wissenschaftliche Fachinformation zu recherchieren und deren Qualität zu beurteilen. • die Regeln des Zitierens wissenschaftlicher Quellen anzuwenden. • eine wissenschaftliche Arbeit nach wissenschaftlichen Qualitätsstandards anzufertigen. 			
Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Sichtweisen und Interessen zu reflektieren • präzise und fachlich fundiert ihre Einschätzung darzulegen 			
30.2: Kolloquium			

<p>Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Zielsetzung, Methodik und Ergebnisse ihrer Bachelorarbeit strukturiert und nachvollziehbar zu präsentieren. • ihren Forschungsprozess kritisch zu reflektieren und Stärken sowie Schwächen der eigenen Arbeit zu benennen. • die Ergebnisse ihrer Arbeit in den aktuellen Stand der Forschung und Praxis im Bauingenieurwesen einzuordnen. <p>Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf Rückfragen und Kritik fachlich fundiert und souverän zu reagieren und ihre Argumentation zu begründen. • auch komplexe technische Sachverhalte adressatengerecht zu kommunizieren. • beherrschen den Einsatz von Präsentationsmedien zur zielgruppenorientierten Darstellung komplexer Inhalte
<p>Inhalt:</p> <p>30.1: Bachelorarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingenieurwissenschaftliche Fragestellung • Für Dual-Studierende gilt zusätzlich: Für Dual-Studierende ist die Abschlussarbeit in Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Dual-Unternehmen anzufertigen. Die inhaltliche Detaillierung und der wissenschaftliche Anspruch wird in Zusammenarbeit von firmenseitiger Betreuung im Dual-Unternehmen und Erstprüferin/Erstprüfer an der Technischen Hochschule sichergestellt. <p>30.2: Kolloquium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentation der eigenen Position • Reaktion auf kritische Fragen • Sachliche Diskussion im wissenschaftlichen Rahmen • Freies Sprechen und Rhetorik • Zielgruppenorientierte Sprache • Umgang mit Nervosität und Lampenfieber • Gestaltung und Aufbau einer Fachpräsentation • Einsatz von Präsentationsmedien (PowerPoint, CAD-Pläne, Visualisierungen) • Visualisierung komplexer technischer Zusammenhänge
<p>Literatur:</p> <p>Wird zu Beginn bekannt gegeben</p>
<p>Weitere Anmerkungen/Sonstiges:</p> <p>Keine Anmerkungen</p>

Praktikum (18 Wochen)			
Modulkürzel:	NB_Praktikum	SPO-Nr.:	31
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	5
Modulverantwortliche(r):	Feucht, Thilo		
Dozent(in):	Liepert, Tobias		
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	27 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	0 h	
	Selbststudium:	675 h	
	Gesamtaufwand:	675 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Praktikum (18 Wochen)		
Lehrformen des Moduls:	Pr - Praktikum		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
PrB - Praktikumsbericht			
Weitere Erläuterungen:			
Keine			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Der Eintritt in das Praktikum des praktische Studiensemester setzt neben dem vollen Erbringen der Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt die Erbringung von mindestens 20 ECTS-Leistungspunkten aus dem zweiten Studienabschnitt voraus.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • bauingenieurtechnische Berechnungen (z. B. Statik, Baugrund, Bauphysik) selbstständig oder im Team auf reale Projekte anzuwenden. • den Gesamt Ablauf von Planungs- und Bauprozess nachzuvollziehen und abgeschlossene Teilaspekte davon als Planungs- oder Überwachungsaufgabe zu übernehmen. • die Kommunikation mit Bauherren, Fachplanern, Behörden und auf der Baustelle professionell zu begleiten. • den Einfluss technischer Entscheidungen auf Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung und Bauqualität zu erkennen und kritisch zu reflektieren. 			
Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • typische Abläufe in Planung, Ausschreibung und Bauausführung nachvollziehen und aktiv daran mitzuwirken. 			

<ul style="list-style-type: none">• sich in branchenspezifische Software (z. B. CAD, BIM, Statik-Programme) einzuarbeiten.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Mitarbeit an Projekten und Problemstellungen im Unternehmen• Anwendung und Vertiefung der gelehrteten Kenntnissen, Methoden und Verfahren• Strukturen und Entscheidungsprozesse in Unternehmen• Vorbereitung und Realisierung von Projekten
Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
Keine Anmerkungen

Zertifizierungssysteme			
Modulkürzel:	NB_Zer	SPO-Nr.:	32
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Nachhaltiges Bauingenieurwesen (SPO WS 25/26)	Pflichtfach	5
Modulverantwortliche(r):	Reiter, Thomas		
Dozent(in):			
Unterrichtssprache:	Deutsch	Prüfungssprache:	Deutsch
Leistungspunkte / SWS:	3 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		23 h
	Selbststudium:		52 h
	Gesamtaufwand:		75 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Zertifizierungssysteme		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü – seminaristischer Unterricht mit Übung		
Verwendbarkeit des Moduls:	Die Möglichkeit der Anrechnung ist mit dem jeweiligen Modulverantwortlichen zu klären.		
Prüfungsleistungen:			
PF - Portfolio-Prüfung (alle Teilleistungen vor Prüfungszeitraum)			
Weitere Erläuterungen: Bitte noch spezifizieren			
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Dieses Fach kann nur belegt werden, wenn der zweite Studienabschnitt erreicht wurde. Dazu müssen mindestens 42 ECTS-Leistungspunkte aus dem ersten Studienabschnitt nachgewiesen werden.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Fachkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel, Struktur und Methodik von Gebäudezertifizierungssystemen zu benennen, insbesondere der DGNB. Mit dem Ziel optional DGNB Registered Professional abzulegen. • Wechselwirkungen zwischen technischer Planung, Betrieb und Zertifizierungszielen zu interpretieren. • die Bedeutung der Zertifizierung für Bauherren, Investoren und Nutzer zu beurteilen. • die DGNB mit weiteren Systemen (BNB, LEED, BREEAM) zu vergleichen und deren Einsatzkontexte zu reflektieren. 			
Selbst- und Sozialkompetenz - Die Studierenden sind in der Lage:			
<ul style="list-style-type: none"> • eigenverantwortlich und strukturiert mit komplexen Bewertungssystemen zu arbeiten. • Nachhaltigkeitsziele fundiert im Planungs- und Bauprozess zu kommunizieren. • die Rolle technischer Fachkräfte bei der Qualitätssicherung nachhaltiger Gebäude zu reflektieren. 			

Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Einführung in Gebäudezertifizierungssysteme (Überblick: DGNB, BNB, LEED, ..)• Aufbau und Funktionsweise des DGNB-Systems• DGNB-Kriterienkatalog: Umweltqualität, ökonomische Qualität, soziokulturelle Qualität, technische Qualität, Prozessqualität, Standortqualität• Bewertungsmethodik und Gewichtung• Lebenszyklusbetrachtung (LCA, LCC) als integraler Bestandteil der Zertifizierung• Rolle des DGNB-Auditors und Ablauf des Zertifizierungsprozesses• Integration von Zertifizierungszielen in Planungsprozesse und Projektsteuerung• Praxisbeispiele DGNB-zertifizierter Gebäude• Vergleich mit anderen Bewertungssystemen und Einordnung im internationalen Kontext• Diskussion von Grenzen, Chancen und Weiterentwicklungen der Zertifizierung• Aktuelle Entwicklungen (EU-Taxonomie, ESG-Bezug, EU-Green Deal)
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• Ein Teil der Lehrunterlagen wird im Rahmen der Hochschulpartnerschaft mit der DGNB bereitgestellt. Studierende haben so die Möglichkeit, sich bereits im Studium fundierte Kenntnisse im Bereich des nachhaltigen Bauens anzueignen. Auf freiwilliger Basis können sie auf Grundlage der vermittelten Inhalte die Prüfung zum DGNB Registered Professional direkt bei der DGNB ablegen. Die anfallenden Prüfungskosten sind von den Studierenden selbst zu tragen und direkt an die DGNB zu entrichten.
Weitere Anmerkungen/Sonstiges:
Keine Anmerkungen