

# Studienplan

für den  
Bachelor-Studiengang

**Holzbau und Ausbau**



Fakultät für Holztechnik und Bau  
Wintersemester 2023/24

Studienbeginn ab WS 2019/2020 bis WS 2022/23  
Studien- und Prüfungsordnung (SPO) vom 16. Juli 2019

## Inhaltsangabe:

1	Vorbemerkung.....	3
2	Allgemein .....	4
3	Hinweise zur Modulwahl und zum Studienverlauf.....	5
4	Prüfungen .....	6
5	Curriculum Bachelorstudium .....	7
6	Modulbeschreibungen .....	11
7	Praktika .....	12
	7.1 Ausbildungsplan für die Vorpraxis.....	12
	7.2 Praktisches Studiensemester.....	14
8	Rahmenbedingungen zur Bachelorarbeit .....	19
	8.1 Präsentation .....	21
	8.2 Bachelorprüfungszeugnis .....	21
	8.3 Externe Bachelorarbeit .....	22
	8.4 Anmeldung und Abgabe .....	22
	8.5 Zeitlicher Ablauf der Anmeldung .....	24
9	Dokumentenverwaltung.....	25
10	Ansprechpartner des Studiengangs Holzbau und Ausbau.....	25
11	Anhang A Modulhandbuch .....	26

## 1 Vorbemerkung

Die Fakultät für Holztechnik und Bau erstellt zur Sicherstellung des Lehrangebotes und zur Information der Studierenden einen Studienplan (nach § 5 der Studien- und Prüfungsordnung), aus dem sich der Ablauf des Studiums im Einzelnen ergibt. Er wird vom Fakultätsrat beschlossen und hochschulöffentlich bekannt gemacht. Die Bekanntmachung neuer Regelungen erfolgt spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit des Semesters, das sie erstmals betreffen.

Der Studienplan enthält insbesondere:

1. die Ziele, Inhalte, Semesterwochenstunden, Leistungspunkte und Lehrveranstaltungsarten der einzelnen Module/Lehrveranstaltungen
2. Ausbildungsziel und -inhalt der Vorpraxis
3. die Ziele und Inhalte des praktischen Studiensemesters und der praxisbegleitenden Lehrveranstaltung sowie deren Form, Organisation und Leistungspunkteanzahl
4. nähere Bestimmungen zu den Prüfungen, Teilnahmenachweisen und Zulassungsvoraussetzungen

Ein Anspruch darauf, dass sämtliche wählbaren Fächer tatsächlich angeboten werden, besteht nicht. Desgleichen besteht kein Anspruch darauf, dass die dazugehörigen Lehrveranstaltungen bei nicht ausreichender Teilnehmerzahl durchgeführt werden.

## 2 Allgemein

Das Bachelorstudium ist als Vollzeitstudium ausgelegt.

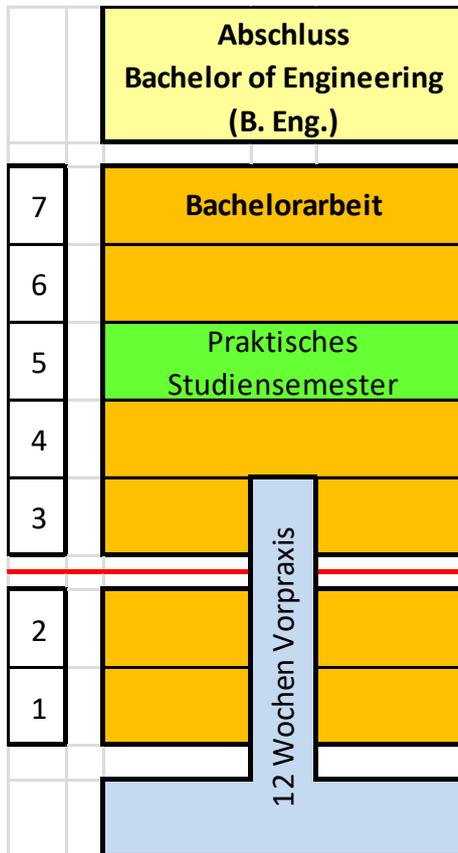


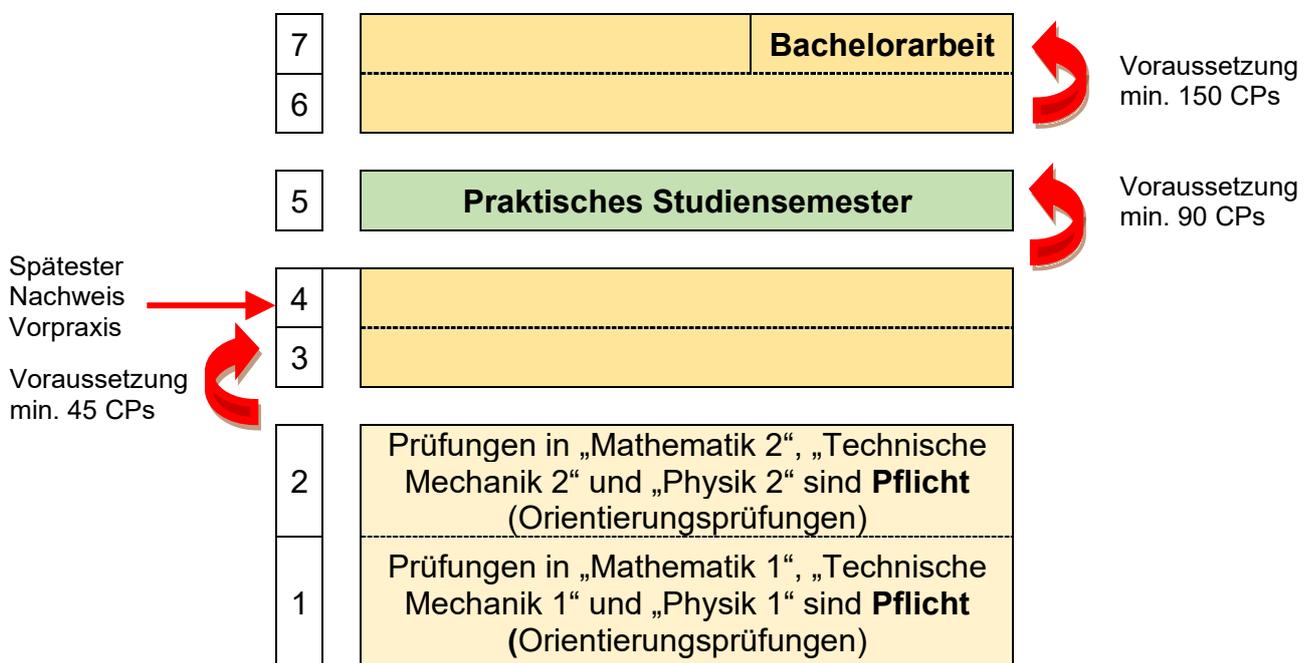
Abbildung 1: Bachelorstudium mit Vorpraxis

Das **Bachelorstudium im Studiengang Holzbau und Ausbau** hat eine Regelstudienzeit von sieben Semestern. Es umfasst sechs theoretische und ein praktisches Studiensemester. Falls die Vorpraxis nicht vollständig vor Studienbeginn absolviert wurde, können die Restzeiten bis zum Eintritt in das vierte Studiensemester in den vorlesungsfreien Zeiten nachgeholt werden. Das praktische Studiensemester findet im fünften Studiensemester statt.

### 3 Hinweise zur Modulwahl und zum Studienverlauf

„Pflichtmodule“ im Grund- und Hauptstudium sind grundsätzlich von allen Studierenden zu belegen. In Abschnitt 5 ist die Aufteilung dieser Module auf die Semester dargestellt.

In der jeweils aktuellen Fassung der Studien- und Prüfungsordnung (SPO) des Studienganges Holzbau und Ausbau (§ 3 und § 7) sind die Voraussetzungen für den Eintritt in das 3. und das 5. Studiensemester sowie für den Beginn der Bachelorarbeit definiert.



**Übersicht der Regelungen im Studienverlauf**

## 4 Prüfungen

Art und Umfang der Prüfungen in den Pflichtfächern regelt die jeweilige aktuelle Fassung der Studien- und Prüfungsordnung (SPO), die durch das Prüfungsamt bekannt gemacht wird.

Die Bekanntmachung der Prüfungsmodalitäten in Pflichtmodulen sowie der näheren Bestimmungen zu den Leistungs- und Teilnahmenachweisen erfolgt online auf der Homepage der Hochschule unter: [www.th-rosenheim.de/home/infos-fuer/studierende/studienorganisation/formalia/studienregelungen/pruefungsankuendigungen](http://www.th-rosenheim.de/home/infos-fuer/studierende/studienorganisation/formalia/studienregelungen/pruefungsankuendigungen) (Ankündigung der Prüfungsmodalitäten).

In der SPO bzw. in den Prüfungsankündigungen des Prüfungsamtes ist festgelegt, welche Voraussetzungen für das Ablegen einzelner Prüfungsleistungen erfüllt sein müssen, z.B. kann das erfolgreiche Ablegen eines Praktikums Voraussetzung für die Zulassung zur schriftlichen Prüfung sein. Ebenso kann das Bestehen einer schriftlichen Prüfung Voraussetzung dafür sein, in einem aufbauenden Modul zur Prüfung zugelassen zu werden.

Setzt sich die Prüfung eines Modules aus mehreren Teilprüfungen zusammen, so erfolgt die Bildung der Gesamtnote durch das mit den Leistungspunkten (CP) gewichtete arithmetische Mittel der Einzelnoten, wobei jede Teilprüfung mit mindestens ausreichendem Erfolg abgelegt sein muss. Auch die Gesamtnote im Bachelorzeugnis wird durch Gewichtung mit den jeweiligen CP aus den bestehenserheblichen Einzelfächern gebildet.

## 5 Curriculum Bachelorstudium

### Wichtige Hinweise zu den nachfolgenden Tabellen

Die angegebenen Leistungsnachweise (LN) und Prüfungsleistungen dienen nur zur Orientierung. Verbindlich sind die Aushänge des Prüfungsamtes, die jeweils zu Semesterbeginn veröffentlicht werden. Diese enthalten auch genauere Angabe zur Prüfungsdauer und zu den zugelassenen Hilfsmitteln. Ebenso sind alle weiteren Regelungen des Prüfungsamtes zu beachten, z.B. zu den Fristen für die Prüfungsanmeldung.

Da nicht jedes Semester alle aufgeführten Lehrveranstaltungen angeboten werden, kann es bei einzelnen Fächern zu Verschiebungen gegenüber der nachfolgenden Zuordnung zu den Fachsemestern kommen.

Erläuterung der Abkürzungen:

CP	ECTS Credit Points	PrmE	Praktikum mit Erfolg abgelegt
Ex	ExkursionmdIP	schrP.	schriftliche Prüfung
mdIP	mündliche Prüfung	PStA	Prüfungsstudienarbeit
PB	Praxisbericht	SWS	Semesterwochenstunden
SV	Seminarvortrag		
BA	Bachelorarbeit	TN	Teilnahmenachweis
Ko	Kolloquium	eIP	elektronische Prüfung
LN	Leistungsnachweis	ZV	Zulassungsvoraussetzung

**Anmerkung:**

**Für Studierende mit Studienbeginn vor dem WiSe 2023/24 werden die Lehrveranstaltungen aus dem 1. Und 2. Semester für die SPO 2019 nicht mehr angeboten. Es können die Lehrveranstaltungen mit gleicher Modulnummer für die SPO 2023 besucht werden, die im wesentlichen gleiche Lehrinhalte haben.**

**Die Lehrveranstaltungen Fertigungstechnik werden nun letztmalig angeboten, Fertigungstechnik 1 im Wintersemester 2023/24 und Fertigungstechnik 2 im Sommersemester 2024.**

**Bei anderen Modulen wurden die Bezeichnungen geändert bzw. teilweise die Lehrinhalte angepasst, teilweise ist es möglich die Lehrveranstaltungen für die SPO 2023 zu besuchen. Wiederholungsprüfungen nach der SPO 2019 finden bei Bedarf statt.**

1. Semester / Lehrveranstaltungen werden nur im Wintersemester angeboten

Nr.	Bezeichnung	SWS	CP	LN als ZV	Prüfung gem. SPO
HA 01	Mathematik 1	5	5	-	schr.Pr.
HA 03	Baustoffkunde 1	4	5	-	schr.Pr.
HA 05	Grundlagen der Bauphysik 1	4	5	-	schr.Pr.
HA 07	Technische Mechanik 1	4	5	-	schr.Pr.
HA 09	Holzwerkstoffe 1	4	5	-	schr.Pr.
HA 11	Hochbaukonstruktion 1				
	Grundlagen der Darstellung	3	5	-	PStA
	Hochbaukonstruktion	2		-	
<b>Summe</b>		<b>26</b>	<b>30</b>		

2. Semester / Lehrveranstaltungen werden nur im Sommersemester angeboten

Nr.	Bezeichnung	SWS	CP	LN als ZV	Prüfung gem. SPO
HA 02	Mathematik 2	5	5	-	schr.Pr.
HA 04	Baustoffkunde 2				
	Baustoffe Ausbau	2	5	-	schr.Pr.
	Bauchemie	2			
	Klebtechnik	1			
HA 06	Grundlagen der Bauphysik 2				
	Grundlagen der Bauphysik 2	2	5	-	schr.Pr.
	Physik-Praktikum	2		Pr.mE	
HA 08	Technische Mechanik 2	4	5	-	schr.Pr.
HA 10	Holzwerkstoffe 2				
	Holzwerkstoffe, Holzverwendung	1	5	-	schr.Pr.
	Praktikum Prüfung mechanische Eigenschaften	1		Pr.mE	
	Feuchteverformung	1		-	
	Holzarten, Holzwirtschaft	1		-	
	Praktikum Holzanatomie	1		Pr.mE	
HA 12	Hochbaukonstruktion 2				
	Hochbaukonstruktion und Raumlehre	3	3	-	schr.Pr.
	CAD 1 (Grundlagen, AutoCAD)	2	2	-	eIP
<b>Summe</b>		<b>28</b>	<b>30</b>		

### 3. Semester

Nr.	Bezeichnung	SWS	CP	LN als ZV	Prüfung gem. SPO
HA 13	Konstruktive Bauphysik				
	Konstruktive Bauphysik – Seminaristischer Unterricht	4	5	-	schr.Pr.
	Konstruktive Bauphysik – Praktikum	1		Pr.mE	
HA 14	Grundbau und Bodenmechanik				
	Bodenmechanik– Seminaristischer Unterricht	1	3	-	(schr.Pr. nach dem 4. Semester)
	Grundbau und Bodenmechanik – Praktikum	1		Pr.mE	
HA 15	Baustatik				
	Baustatik	4	6	-	schr.Pr.
	Einwirkungen auf Tragwerke	2		-	
HA 16	Holzbaustatik	4	4	-	(schr.Pr. nach dem 4. Semester)
HA 17	Fertigungstechnik 1				
	Fertigungstechnik Grundlagen	1	6	-	schr.Pr.
	Holzbearbeitungsmaschinen	1		-	
	Sägewerkstechnik, Massivholzverarbeitung	3		-	
	Praktikum	1		Pr.mE	
HA 18	Baubetrieb				
	Baumanagement und AVA	4	4	-	schr.Pr.
	BWL	2	2	-	
<b>Summe</b>		<b>30</b>	<b>30</b>		

### 4. Semester

Nr.	Bezeichnung	SWS	CP	LN als ZV	Prüfung gem. SPO
HA 14	Grundbau und Bodenmechanik				
	Grundbau – Seminaristischer Unterricht	4	5		schr.Pr.
HA 16	Holzbaustatik	2	2		schr.Pr.
HA 20	Stahlbau	4	5		schr.Pr.
HA 21	Massivbau 1	4	5		schr.Pr.
Ha 23	Holzbaukonstruktion und Brandschutz				
	Holbaukonstruktion	3,5	7	Pr.mE	schr.Pr.
	Praktikum	0,5			
	Holzschutz	1			
	Brandschutz	2			
HA 24	Fertigungstechnik 2				
	Kleben / Pressen	1	6		schr.Pr.
	Holztrocknung	1			
	Holzbaufertigung	2			
	CAD Holzbau	2			
<b>Summe</b>		<b>24</b>	<b>29</b>		

### 5. Semester: Praktisches Studiensemester

Nr.	Bezeichnung	SWS	CP	LN als ZV	Prüfung gem. SPO
HA 33	PLV – Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen	2	5	TN	PB SV
HA 34	Praktisches Studiensemester	-	25		
<b>Summe</b>		<b>2</b>	<b>30</b>		

### 6. Semester

Nr.	Bezeichnung	SWS	CP	LN als ZV	Prüfung gem. SPO
HA 19	Baubetrieb 2	5	6	-	schr.Pr.
HA 25	Vermessungskunde	5	5	Pr.mE	schr.Pr.
HA 26	Unternehmensplanung	4	5	-	schr.Pr.
HA 28	Das Modul HA 28 Gebäudetechnik wird im Wintersemester 2023/24 nicht angeboten! Ersatzweise wird das Modul HA31 Projektseminar Unternehmensplanung vorgezogen.				
	<del>Heizung, Lüftung, Sanitär</del>				
	<del>Elektre</del>				
HA 29	Baurecht				
	öffentliches Baurecht	2	5		schr.Pr.
	privates Baurecht	2			
HA 30	Projektseminar Holzbau	3	5	-	PStA
HA 31	Projektseminar Unternehmensplanung	3	5	-	PStA
<b>Summe</b>		<b>24</b>	<b>31</b>		

### 7. Semester

Nr.	Bezeichnung	SWS	CP	LN als ZV	Prüfung gem. SPO
HA 22	Massivbau 2				
	Vertiefung Stahlbetonbau	2	5		schr.Pr.
	Mauerwerk	2			
HA 27	Fassadenbau und Ausbalkonstruktionen				
	Fassadenbau	4	8		schr.Pr.
	Ausbalkonstruktion	4			
HA 31	Projektseminar Unternehmensplanung	3	5		PStA
HA 32	Bachelorarbeit	-	12		BA + Koll.
<b>Summe</b>		<b>15</b>	<b>30</b>		

## 6 Wahlfächer (WF)

Einführung in die Holzbaupraxis (für Studierende ohne Zimmererlehre)		
Berufsschule Bad Aibling	5 Nachmittagstermine im 1. / 2. Semester	Einführung in die technischen, ökonomischen und soziologischen Gegebenheiten typischer Ausbildungsbetriebe.

## 7 Modulbeschreibungen

Im Anhang A sind die einzelnen Module des Studiengangs Holzbau und Ausbau aufgeführt. Für jedes Modul werden folgende Punkte angegeben bzw. beschrieben:

- Modulnummer und Bezeichnung
- Dauer des Moduls
- Art der Lehrveranstaltung
- ggf. Lehrveranstaltungen des Moduls
- Modulverantwortliche
- Unterrichtssprache
- Zahl an ECTS-Punkten
- Gesamtworkload
- Semesterwochenstunden
- Zulassungsvoraussetzung
- Ziele des Moduls
- Prüfungsleistung

Des Weiteren werden für die Lehrveranstaltungen der einzelnen Module folgende Punkte mit angegeben:

- Dozent/-in
- Inhalt
- Literatur
- Zielgruppe
- Semesterwochenstunden

### **WICHTIGER HINWEIS:**

**Für die Prüfungsleistungen und die erlaubten Hilfsmittel sind stets die offiziellen Bekanntmachungen „Prüfungsankündigungen“ des Prüfungsamtes maßgebend.**

Diese Auflistung ermöglicht einen schnellen Überblick über das jeweilige Modul.

## 8 Praktika

### 8.1 Ausbildungsplan für die Vorpraxis

#### Ausbildungsinhalte / Fachgebiete

Entsprechend der SPO vom 16.07.2019 verlangt das Studium eine Vorpraxis von mindestens 12 Wochen. Die Vorpraxis ist in der Regel vor dem Studium abzuleisten, der Nachweis hierüber muss spätestens bis zum Ende des dritten Studienseesters erfolgen.

Die Vorpraxis kann wahlweise entweder in einem Block oder auch in mehreren Blöcken in verschiedenen Betrieben des Bauhaupt- bzw. Baunebengewerbes abgeleistet werden. Ein Block sollte dabei mindestens eine Zeitdauer von 4 Wochen umfassen.

<p><b>Mögliche Ausbildungsinhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mitarbeit bei Holzbau-, Trockenbau- und/oder ggf. Schreinerarbeiten im Ausbau;</li> <li>– Mithilfe beim Errichten von Holzbauwerken und anderen Holzkonstruktionen;</li> <li>– Schalen, Bewehren, Betonieren, Mauern; Fertigteilbau</li> <li>– Praktische Tätigkeiten im Brückenbau, Erdbau, Kanal-/ Rohrleitungsbau;</li> <li>– Handwerkliche Mitarbeit im Ingenieurbau oder Stahlbau.</li> </ul>	
<p><b>Gesamtumfang</b></p>	<p><b>12 Wochen</b></p>

#### Ausbildungsstätten

Die Vorpraxis ist in Betrieben des Bauhaupt- bzw. Baunebengewerbes vorzugsweise mit dem Schwerpunkt Holzbauarbeiten und/oder Ausbauarbeiten abzuleisten.

#### Anerkennung von Vorleistungen

Vorleistungen wie Abschluss eines technischen Zweigs einer Fachoberschule, erlernter Beruf, vorangegangene Praktika, langjährige praktische Tätigkeiten können als Vorpraxis anerkannt werden.

Hierfür sind von den Studierenden entsprechende Anträge zu stellen und bis zum Ende des ersten Semesters im Praktikantenamt einzureichen. Nach der Antragstellung auf Anerkennung erhalten die Studierenden Antwort vom Praktikantenamt über die noch abzuleistenden Praktika. Es wird im Einzelfall geprüft, welche Vorbildungen und Erfahrungen der/die Student/-in hat.

## **Erforderliche Nachweise**

- Bei Ableistung vor Studienbeginn:
  - Zeugnis des Betriebs über den Erfolg der Ausbildung
- Bei Ableistung nach Studienbeginn:
  - Ausbildungsvertrag entsprechend der Vorlage des Praktikantenamtes
  - Zeugnis des Betriebes über den Erfolg der Ausbildung
  - Praktikumsbericht mit wöchentlichen Ausbildungsnachweisen entsprechend den Vorlagen des Praktikantenamtes. (Mit Beschluss der Prüfungskommission HTB vom 21.07.2022 entfällt die Abgabe eines Praktikumsberichtes für Studierende mit Studienbeginn ab WiSe 2022/23.)

Erforderliche Formulare finden Sie hier:

<https://www.th-rosenheim.de/home/infos-fuer/studierende/studienorganisation/praxissemester-praktika/>

### **Rückfragen**

- Praktikantenamt:

**Susanne Armbruster-Brück**

**Silvia Kroneck**

Tel.: 08031/805-2158

praktikantenamt@th-rosenheim.de

- Praktikantenbetreuer

**Prof. Dr. rer. nat. Markus Gretz**

Tel.: 08031/805-2812

markus.gretz@th-rosenheim.de

Sprechstunde: nach Vereinbarung

## **8.2 Praktisches Studiensemester**

### **Zeitlicher Umfang und zeitliche Lage**

18 Wochen im 5. Studiensemester

### **Voraussetzung**

Studierende müssen zum Eintritt in das Praktische Studiensemester mindestens 90 CP erreicht haben.

### **Ausbildungsziel**

Einblick in die ingenieurmäßige Tätigkeit durch konkrete Aufgabenstellung und praktische Lösung von Aufgaben aus dem Gebiet des Holzbaus und Ausbaus. Einblick in die technischen und organisatorischen Zusammenhänge des Betriebes. Einblick in soziologische Probleme des Betriebes. Kennenlernen der ingenieurmäßigen Tätigkeiten im Bereich der Planung, Herstellung und Bauabwicklung von Objekten des Holzbaues oder des allgemeinen Hochbaus. Anwendung und Vertiefung der in der bisherigen Ausbildung erworbenen Kenntnisse.

Die Betreuung der/des Studierenden im Betrieb muss durch eine Person erfolgen, die mindestens einen Bachelorabschluss in einem baunahen Studiengang nachweisen.

## **Ausbildungsstätten**

Spezialisierte Betriebe und Büros aus den Bereichen Fertigung, Betriebswirtschaft und Software etc. bedürfen einer Ausnahmegenehmigung (Studiengangsleitung, Praktikantenbetreuung).

Geeignete Betriebe sind z. B.:

- Industrie- und Fertighausbetriebe,
- Holzleimbaubetriebe,
- Zulieferbetriebe für den Holzbau und Ausbau,
- Ingenieurbüros für Hochbau, Statik und Prüfstatik,
- Architekturbüros, Büros für Bauphysik,
- Baugesellschaften, Bauträger, bauausführende Firmen,
- staatliche Hochbauämter, städtische Bauämter,
- Sachverständige und Gutachter von Bauschäden,
- Institute und Forschungseinrichtungen z. B. Prüfinstitute, Institute für Bauphysik.

Die Auswahl eines Betriebes, der nicht in dieser Liste geführt wird, bedarf der vorherigen Zustimmung des/der Praktikantenbeauftragten.

## **Ausbildungsinhalte**

Vorteilhaft sind Ausbildungsplätze, die einen breiten Einblick vermitteln können z. B.

- in die Entwicklung und konstruktive Planung
- Ausschreibung, Vergabe und Fertigung von Objekten
- in die Bauvorbereitung, Kosten- und Wirtschaftlichkeitsberechnung
- in die Baudurchführung, Zeit- und Organisationsplanung
- in die Objektleitung bei Disposition, Einsatz von Arbeitskolonnen und Maschinen, Bauüberwachung, Abnahme, Aufmaß, Abrechnung

## **Praxisbegleitende Lehrveranstaltungen**

Die praktische Ausbildung wird begleitet durch eine vorbereitende Veranstaltungsreihe vor dem praktischen Studiensemester und eine Abschlussveranstaltung nach dem praktischen Studiensemester. In der vorbereitenden Veranstaltungsreihe soll ein Überblick über Denkmodelle und Arbeitstechniken zur Durchführung ingenieurmäßiger Tätigkeit an Hand von typischen Beispielen aus den Bereichen der Planung, Konstruktion, Herstellung, Arbeitsgestal-

tung sowie Bauabwicklung geschaffen werden. In der Abschlussveranstaltung – Termine werden durch den/die Praktikantenbeauftragte/n bekannt gegeben - wird eine 15minütige Präsentation mit anschließender fachlicher Diskussion über die Tätigkeiten in der praktischen Ausbildung verlangt (Praxisbericht, Erfahrungsaustausch, Anleitung und Beratung, Vertiefung und Sicherung der Erkenntnisse). Als Bindeglied zwischen den Blockveranstaltungen wird eine Exkursion (zeitliche Lage während des vierten Studiensemesters) durchgeführt, welche Einblicke in die Fertigung und Organisation ausgewählter Betriebe, sowie Baustellen ermöglicht.

### **Erforderliche Nachweise für eine erfolgreiche Ableistung des praktischen Studiensemesters:**

- Teilnahme an den praktischen Lehrveranstaltungen im 4. Semester (d.h. auch an der Exkursion)
- Ausbildungsvertrag entsprechend der Vorlage des Praktikantenamtes,
- Praktikantenbericht als **technischer Bericht** über ausgewählte Fragestellungen der praktischen Tätigkeit,
- Zeugnis des Betriebes über den Erfolg der Ausbildung,
- Mündliche Prüfung (Kolloquium) nach dem praktischen Studiensemester.

### **Technischer Bericht**

Aufgrund der jeweils gültigen „Studien- und Prüfungsordnung“ und der „Rahmenprüfungsordnung für Fachhochschulen in Bayern (RaPO)“ vom 17. Oktober 2001 in der Fassung der Änderungsverordnung vom 06. August 2010 (Abschnitt VI, §§ 39 und 40) ist der/die Student/in verpflichtet, fristgerecht einen Bericht nach Maßgabe der Fakultät zu erstellen, aus dem der Verlauf der praktischen Ausbildung ersichtlich ist.

Die fristgerechte Vorlage sowie die Form und der Inhalt des Berichtes sind für die erfolgreiche Ableistung des praktischen Studiensemesters zwingend erforderlich.

#### **a) Abgabe des Berichtes:**

Zu dem vom Praktikantenamt genannten Termin ist der Bericht einzureichen an:

**Technische Hochschule Rosenheim**  
**Praktikantenamt**  
**Hochschulstraße 1**  
**83024 Rosenheim**

## b) Äußere Form

Der Bericht ist innerhalb der kurzen Bearbeitungsfrist durch Praktikantenamt und Hochschul-  
lehrkräfte in festgelegten Abschnitten zu überprüfen und muss deshalb in seiner Form für  
standardisiert sein.

Der Praktikumsbericht ist mit dem **Deckblatt „Gesamtbericht“** (inklusive bedruckter Rück-  
seite) und dem **Vordruck „Ausbildungsgang“** mit Zeitnachweis und dem **Vordruck  
„Zeugnis“** der Ausbildungsstelle abzugeben!

Der Praktikumsbericht sollte folgendermaßen aufgebaut sein:

- Deckblatt sowie Unterschrift des Ausbildungsbeauftragten
- Inhaltsverzeichnis
- eigene Beschreibung des Betriebes (max. eine Seite)
- Beschreibung der Tätigkeit während des Praktikums (18 Wochen) allgemein (ca. eine  
Seite)
- Beschreibung eines gewählten Fachthemas (Aufgabenstellung, Ausführung, Ergebnis  
usw.)
- Fazit und gewonnene Erkenntnisse aus der Aufgabenstellung
- Anhang

Der Bericht muss inhaltlich auf ein gewähltes Fach- und Prüfgebiet abgestimmt sein. Die  
Fach- und Prüfgebiete sind:

- Statik
- Bauphysik und Gebäudetechnik
- Bauorganisation, Baubetrieb
- Konstruktion
- Werkstoffe
- Fertigung
- CAD
- Vermessung
- Geotechnik
- evtl. andere Prüfgebiete sind zu benennen.

Der/die Fachprüfer/in entscheidet, ob der Inhalt als Ausbildungsbericht anerkannt und zur mündlichen Praktikantenprüfung herangezogen wird.

Der Bericht darf keine Abschriften oder ein „copy+paste“ aus dem Internet enthalten. Es ist die Tätigkeit des/der Praktikanten/-in während seines/ihres Praktikums darzustellen. Die Themen sind detailliert, ausführlich und nachvollziehbar zu beschreiben.

Der Bericht ist durch Zeichnungen, Fotos oder Skizzen zu ergänzen.

Der Bericht muss erkennen lassen, dass es sich bei der Durchführung der Aufgabe um eine überwiegend selbstständige, ingenieurmäßige Tätigkeit des/der Praktikanten/-in handelt (keine allgemeinen Beschreibungen!).

### **Hinweise für die Erstellung des Praktikumsberichtes:**

- Fachlich klare, knappe ingenieurmäßige Formulierungen, übersichtliche Darstellung
- mindestens 16 reine Textseiten DIN A4 zu dem Wahlthema (Firmen- und Tätigkeitsbeschreibung werden hierauf nicht angerechnet), Schriftartgröße max. 12, Zeilenabstand max. 1,5
- Inhaltsverzeichnis mit Nummerierung und Seitenangaben
- Tabellen bei Bedarf mit Tabellenkalkulationsprogramm
- Zeichnungen mit Schriftfeld und gemäß Norm auf DIN A 4 gefaltet
- Graphische Darstellungen mit CAD oder saubere Handzeichnung
- Tabellen und Bilder erhalten eine Über- bzw. eine Unterschrift
- Tabellen- und Bildverzeichnis im Anhang
- Quellen- und Literaturnachweise in Übersicht zusammengefasst

Der Bericht kann durch Firmen- und Bürunterlagen (Informationsschriften, Prospekte, Pläne u.ä.) ergänzt werden. Hierbei ist, wie bei der Abfassung des Berichts, darauf zu achten, dass die Geheimhaltungspflicht nicht verletzt wird. Derartige Ergänzungen werden jedoch auf den geforderten Mindestumfang des Gesamtberichts nicht angerechnet.

Der Bericht ist dem/der Ausbildungsbeauftragten des Unternehmens zur Prüfung und Gegenzeichnung so rechtzeitig vorzulegen, dass der Abgabetermin sicher eingehalten werden kann.

## 9 Rahmenbedingungen zur Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der/die Studierende in der Lage ist, ein Problem innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten.

**Gemäß der Allgemeinen Prüfungsordnung der Technischen Hochschule Rosenheim (APO) vom 02.08.2016, zuletzt geändert am 25.11.2021, § 21 Absatz 4, ist die Bachelorarbeit frühestens nach der Praxisphase des praktischen Studienseesters auszugeben. Die Frist von der Ausgabe bis zur Abgabe darf fünf Monate nicht überschreiten. Näheres bestimmt die jeweilige Studien- und Prüfungsordnung.**

Die Themenausgabe für die Abschlussarbeit ist unter dem folgenden Link online zu beantragen:

<https://www.th-rosenheim.de/studium-und-weiterbildung/im-studium/studienorganisation/abschlussarbeiten>

Die **Genehmigung des Themas** erfolgt durch das für den Studiengang zuständige Mitglied der Prüfungskommission. Mit dem Tag der Genehmigung beginnt die Bearbeitungszeit. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Abschlussarbeiten sind so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung (s.o.) eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal, und zwar aus triftigem Grund mit Einwilligung der Prüfungskommission zurückgegeben werden. Eine Rückgabe der Bachelorarbeit ist unzulässig, wenn der/die Studierende die Arbeit wiederholt und bei der Anfertigung seiner/ihrer ersten Abschlussarbeit das Thema bereits zurückgegeben hat. Die Bearbeitungsfrist von fünf Monaten beginnt mit der Ausgabe des zweiten Themas von neuem. Die Bachelorarbeit muss persönlich präsentiert werden.

Die Prüfungskommission kann auf Antrag eine angemessene Nachfrist gewähren, wenn die Bearbeitungsfrist wegen Krankheit oder anderen vom/von der Studierenden nicht zu vertretenden Gründen nicht eingehalten werden kann.

Die Bachelorarbeit wird von zwei Prüfenden begutachtet und benotet. Wenigstens einer dieser beiden Prüfenden soll als hauptamtlicher Professor/hauptamtliche Professorin im Studiengang Holzbau und Ausbau unterrichten. Dem Kandidaten/der Kandidatin ist Gelegenheit zu geben, ein Thema und einen Betreuer/eine Betreuerin vorzuschlagen. Ein Rechtsanspruch wird dadurch nicht begründet. Auf Antrag sorgt die Prüfungskommission dafür, dass der Kandidat/die Kandidatin rechtzeitig eine Betreuung und ein Thema für die Bachelorarbeit erhält.

Die Abschlussarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Studierenden aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.

Wird die Bearbeitungsfrist (fünf Monate) nicht eingehalten, so gilt die Arbeit als mit **"nicht bestanden"** (ECTS-Grade F) benotet, es sei denn, der/die Kandidat/-in hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten. Die Arbeit gilt als **„bestanden“**, wenn sie mindestens mit "ausreichend" bewertet wurde. Das Bewertungsverfahren soll acht Wochen nicht überschreiten.

Eine mit der Note „nicht ausreichend“ bewertete Bachelorarbeit kann einmal mit einem neuen Thema wiederholt werden. Im Fall der **Wiederholung gilt eine Frist von sechs Monaten** von der Bekanntgabe der Ergebnisse des ersten Prüfungsversuchs **bis zur Anmeldung** der neuen Arbeit (siehe auch RaPo, §10, Absatz 2). Die Prüfungskommission kann auf Antrag eine angemessene Nachfrist gewähren, wenn die Bearbeitungsfrist wegen Krankheit oder anderer nicht zu vertretenden Gründen nicht eingehalten werden kann. Das Vorliegen eines nicht zu vertretenden Grundes ist glaubhaft zu machen. Im Krankheitsfall ist stets ein ärztliches Attest vorzulegen.

#### Sonderfall: Überschreitung der Höchststudiendauer während der Bearbeitungszeit

Bei Überschreitung der Regelstudienzeit um 2 Semester wird die Bachelorprüfung als erstmalig nicht bestanden bewertet. Läuft also die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit über das Ende des 9. Fachsemesters hinaus, so muss ein Antrag auf Verlängerung der Höchststudiendauer an die zuständige Prüfungskommission gestellt werden. Gleiches gilt auch, wenn nach Abgabe der Bachelorarbeit im 9. Fachsemester die Präsentation der Bachelorarbeit erst nach dem 9. Fachsemester erfolgt.

## **9.1 Präsentation**

In der Präsentation werden die Ergebnisse der Bachelorarbeit dargestellt. Die Präsentation soll zeigen, dass der Kandidat/die Kandidatin wissenschaftliche Fragen erörtern und Ergebnisse klar darstellen kann. Die Präsentation ist in der Regel innerhalb von 4 Wochen nach Abgabe der Bachelor-Arbeit durchzuführen. Die Präsentation dauert 20 Minuten, anschließend sind 10 Minuten Diskussion der Prüfenden mit dem Bacheloranten/der Bachelorantin vorgesehen. Die Prüfenden legen im Anschluss an die Präsentation die Note fest. Die Note wird dem/der Kandidaten/in unmittelbar nach der Festlegung mitgeteilt. Studierende desselben Studiengangs können, nach Maßgabe der vorhandenen Plätze, als Zuhörende an der Präsentation teilnehmen. Die Teilnahme erstreckt sich nicht auf die Beratung und auf die Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses. Aus wichtigen Gründen oder auf Antrag des Kandidaten/der Kandidatin ist die Öffentlichkeit auszuschließen.

## **9.2 Bachelorprüfungszeugnis**

Sind alle Prüfungen bestanden und die Bachelorarbeit wurde mit mindestens „ausreichend“ bewertet, so erhält der/die Absolvent/-in innerhalb von ein paar Wochen nach der Präsentation ein Zeugnis, in dem alle erbrachten Studienleistungen zusammen mit den jeweiligen Leistungspunkten verzeichnet sind. Noten werden bei den Studienleistungen aufgeführt, in deren Zusammenhang der/die Absolvent/-in eine studienbegleitende Prüfung abgelegt hat. Außerdem enthält das Zeugnis Thema und Note der Bachelorarbeit, sowie die Gesamtnote. Das Zeugnis wird vom Präsidenten der Hochschule und dem Vorsitz der Prüfungskommission unterzeichnet. Zudem erhält der/die Absolvent/-in eine Gleichwertigkeitsbescheinigung des Zeugnisses in englischer Sprache (Diploma Supplement).

## **Akademischer Grad**

Durch die Ausgabe einer Urkunde wird den Absolventen der akademische Grad „Bachelor of Engineering“, Kurzform „B.Eng.“ verliehen.

### **9.3 Externe Bachelorarbeit**

Die Durchführung von Projekten im Rahmen von Abschlussarbeiten in bzw. für Firmen und Behörden ist in der Fakultät für Holztechnik und Bau langjährige Praxis. Sie wird begrüßt und zum gegenseitigen Nutzen gefördert. Für externe Bachelorarbeit ist nachfolgender Punkte zu beachten:

Die Firma sollte den beiden Prüfenden auf deren Wunsch den Zutritt gewähren, damit diese sich vor Ort über Gegenstand und Fortschritt der Arbeit informieren können.

### **9.4 Anmeldung und Abgabe**

Die Anmeldung zur Bachelorarbeit erfolgt online:

[www.th-rosenheim.de/home/infos-fuer/studierende/studienorganisation/abschlussarbeiten/](http://www.th-rosenheim.de/home/infos-fuer/studierende/studienorganisation/abschlussarbeiten/)

Bei der Anmeldung muss das Formular am Computer ausgefüllt werden und wird von dort direkt in das Dokumentmanagementsystem der Hochschule eingestellt. Der/die Student/in erhält dann über Email Informationen zum Bearbeitungsstand der Anmeldung. Vor der Beantragung sollte der/die Student/-in jedoch persönlich mit den in Frage kommenden Personen klären, ob diese als Erst- und Zweitprüfer/-in für die geplante Arbeit zur Verfügung stehen. Prüfer/-innen der Bachelorarbeit können nur Dozenten/-innen der Hochschule sein (Professoren, Lehrkräfte für besondere Aufgaben, Hochschulmitarbeiter/innen mit Ingenieurqualifikation) oder im Ausnahmefall Personen mit Lehrbefugnis an einer anderen Hochschule. Im zuletzt genannten Fall ist die Prüferwahl jedoch im Vorfeld der Anmeldung mit dem zuständigen Mitglied der Prüfungskommission abzustimmen.

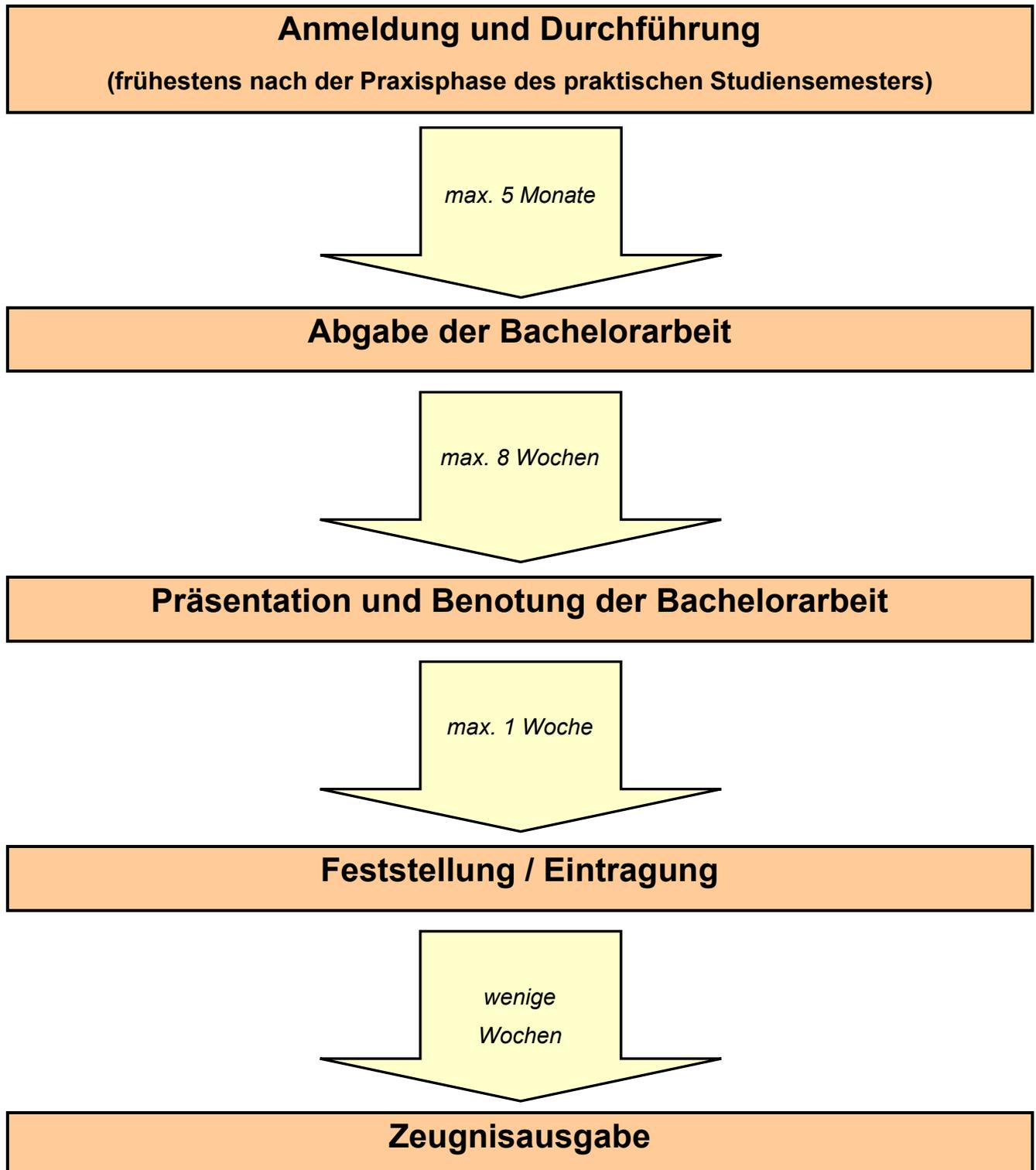
Die fertige Bachelorarbeit muss folgendes enthalten:

- Titelblatt (1. Seite) und Erklärung (letzte Seite).
- halbseitige Kurzfassung der Arbeit vor dem Inhaltsverzeichnis, sowie 3 – 5 Schlagworte zum Inhalt der Arbeit.
- Textseiten mit durchnummerierten Seiten, Abbildungen, Tabellen und Literaturhinweisen.
- beigefügte Zeichnungen und Tabellen sind normgerecht gefaltet, in einer eingeklebten Einlegetasche, der Arbeit beizulegen.
- Zusammenstellung der verwendeten Literatur (Zeitschriftenartikel, Bücher, Internet, u. ä.).

Die Arbeit ist fristgerecht gemäß den Vorgaben des Prüfungsamtes abzugeben. Der Abgabepunkt ist aktenkundig zu machen. Sie kann in deutscher, auf Antrag auch in englischer Sprache verfasst werden. Eine Zusammenfassung in deutscher Sprache muss in jedem Fall enthalten sein. Bei der Abgabe hat der/die Kandidat/-in schriftlich zu versichern, dass sie/er ihre/seine Arbeit – bei einer Gruppenarbeit ihren/seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet, sowie Zitate kenntlich gemacht hat. Die Versicherung erstreckt sich auch auf graphische Darstellungen und auf beigefügte oder zugrunde gelegte Software.

## 9.5 Zeitlicher Ablauf der Anmeldung

Anmeldung der Bachelorarbeit



## 10 Dokumentenverwaltung

Die zugehörige Studien- und Prüfungsordnung sowie die Allgemeine Prüfungsordnung sind auf der Homepage der Technischen Hochschule Rosenheim veröffentlicht:

<https://www.th-rosenheim.de/home/infos-fuer/studierende/studienorganisation/formalia/studienregelungen/studien-und-pruefungsordnungen/>

Die jeweils geltenden Prüfungsmodalitäten werden zu Semesterbeginn vom Prüfungsamt veröffentlicht (bitte beachten Sie dabei die in den Überschriften genannten Prüfungsordnungen):

<https://www.th-rosenheim.de/home/infos-fuer/studierende/studienorganisation/formalia/studienregelungen/pruefungsankuendigungen/>

Einen aktuellen Terminplan für das Wintersemester 2023/24 mit den wichtigsten einzuhaltenden Fristen finden Sie hier:

<https://www.th-rosenheim.de/studium-und-weiterbildung/im-studium/studienorganisation/vorlesungs-und-semestertermine/>

## 11 Ansprechpartner des Studiengangs Holzbau und Ausbau

Für Ihre individuellen Anliegen zum Studium stehen Ihnen die folgenden Personen zur Verfügung:

Name	Aufgabenbereich	E-Mail	Telefon 08031 / 805 - DW	Raum
Elisabeth Korn	Fakultätssekretariat für Holztechnik und Bau	elisabeth.korn@th-rosenheim.de	DW - 2300	S 2.18
Prof. Meike Töllner	Studiendekanin, Studienfachberatung	meike.toellner@th-rosenheim.de	DW - 2305	S 2.26
Elisabeth Seibt	Studiengangorganisation	elisabeth.seibt@th-rosenheim.de	DW - 2395	S 2.21
Prof. Dr. rer. nat. Markus Gretz	Anerkennung Vorpraxis, Praxissemester	markus.gretz@th-rosenheim.de	DW - 2812	S 2.24
Prof. Dr.-Ing. Michael Schaal	Vorsitz der Prüfungskommission	michael.schaal@th-rosenheim.de	DW - 2321	S 2.63
Prof. Dr.-Ing. Daniela Neuffer	Auslandsbeauftragte	daniela.neuffer@th-rosenheim.de	DW - 2383	S 2.24
Thomas Gabriel	Homepage	thomas.gabriel@th-rosenheim.de	DW - 2326	S 2.07

## **12 Anhang A Modulhandbuch**

s. gesondertes Dokument



# Modulhandbuch HA

## Fakultät für Holztechnik und Bau

### Akademische Leitung

Prof. Thorsten Ober (Dekan)

Prof. Martina Zurwehme (Prodekanin)

### Berichtszeitraum

Wintersemester 2023 /24

### Erstellungsdatum

18 September 2023 (letzte Bearbeitung)

### Redaktion

Prof. Dipl.-Ing. Meike Töllner

## 1 Inhaltsverzeichnis

---

1	Inhaltsverzeichnis .....	2
2	Modulplan .....	4
3	Übersicht Workload .....	5
4	Modulbeschreibungen .....	6
	Modul Nr. 01 Mathematik 1 .....	6
	Modul Nr. 02 Mathematik 2 .....	8
	Modul Nr. 03 Baustoffkunde 1 .....	10
	Modul Nr. 04 Baustoffkunde 2 .....	14
	Modul Nr. 05 Grundlagen der Bauphysik 1 .....	18
	Modul Nr. 06 Grundlagen der Bauphysik 2 .....	20
	Modul Nr. 07 Technische Mechanik 1 .....	23
	Modul Nr. 08 Technische Mechanik 2 .....	25
	Modul Nr. 09 Holzwerkstoffkunde 1 .....	27
	Modul Nr. 10 Holzwerkstoffkunde 2 .....	29
	Modul Nr. 11 Hochbaukonstruktion 1 .....	33
	Modul Nr. 12 Hochbaukonstruktion 2 .....	37
	Modul Nr. 13 Konstruktive Bauphysik .....	39
	Modul Nr. 14 Grundbau und Bodenmechanik .....	41
	Modul Nr. 15 Baustatik .....	45
	Modul Nr. 16 Holzbaustatik .....	48
	Modul Nr. 17 Fertigungstechnik 1 .....	50
	Modul Nr. 18 Baubetrieb 1 .....	54
	Modul Nr. 19 Baubetrieb 2 .....	57
	Modul Nr. 20 Stahlbau .....	59
	Modul Nr. 21 Massivbau 1 .....	61
	Modul Nr. 22 Massivbau 2 .....	63
	Modul Nr. 23 Holzbaukonstruktion .....	66
	Modul Nr. 24 Fertigungstechnik 2 .....	70
	Modul Nr. 25 Vermessungskunde .....	74
	Modul Nr. 26 Unternehmensplanung .....	76
	Modul Nr. 27 Fassadenbau und Ausbaukonstruktion .....	78
	Modul Nr. 28 Gebäudetechnik .....	83

Modul Nr. 29	Baurecht.....	86
Modul Nr. 30	Projektseminar Holzbau.....	89
Modul Nr. 31	Projektseminar Unternehmensplanung.....	91
Modul Nr. 32	Bachelorarbeit.....	94
Modul Nr. 33	Praxisbegleitende Lehrveranstaltung.....	95
Modul Nr. 34	Praxisphase des praktischen Studiensemesters.....	97

## 2 Modulplan

CP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1. Sem.	01 Mathematik 1 (5 ECTS)	02 Mathematik 2 (5 ECTS)	05 Grundlagen der Bauphysik 1 (5 ECTS)	07 Technische Mechanik 1 (5 ECTS)	09 Holzwerkstoffkunde 1 (5 ECTS)	03 Baustoffkunde 1 (5 ECTS)	11 Hochbaukonstruktion 1 (5 ECTS)																							
2. Sem.	13 Konstruktive Bauphysik (5 ECTS)	20 Stahlbau (5 ECTS)	06 Grundlagen der Bauphysik 2 (5 ECTS)	08 Technische Mechanik 2 (5 ECTS)	10 Holzwerkstoffkunde 2 (5 ECTS)	04 Baustoffkunde 2 (5 ECTS)	12 Hochbaukonstruktion 2 (5 ECTS)																							
3. Sem.	14 Grundbau und Bodenmechanik (8 ECTS)	15 Baustatik (6 ECTS)	16 Holzbaustatik (6 ECTS)	17 Fertigungstechnik 1 (6 ECTS)	18 Baubetrieb 1 (6 ECTS)	23 Holzbaukonstruktion und Brandschutz (7 ECTS)	24 Fertigungstechnik 2 (6 ECTS)																							
4. Sem.	25 Vermessungskunde (5 ECTS)	30 Bachelorarbeit (12 ECTS)	29 Baurecht (5 ECTS)	21 Massivbau 1 (5 ECTS)	22 Massivbau 2 (5 ECTS)	26 Gebäudetechnik (4 ECTS)	27 Fassadenbau und Ausbauelemente (8 ECTS)																							
5. Sem.	Praktisches Studiensemester + PLV (30 ECTS)																													
6. Sem.	31 Projektseminar (5 ECTS)	32 Bachelorarbeit (12 ECTS)	30 Projektseminar Holzbau (5 ECTS)	29 Baurecht (5 ECTS)	22 Massivbau 2 (5 ECTS)	28 Gebäudetechnik (4 ECTS)	26 Unternehmensplanung (5 ECTS)	19 Baubetrieb 2 (6 ECTS)																						
7. Sem.	31 Projektseminar (5 ECTS)	32 Bachelorarbeit (12 ECTS)	30 Projektseminar Holzbau (5 ECTS)	29 Baurecht (5 ECTS)	22 Massivbau 2 (5 ECTS)	28 Gebäudetechnik (4 ECTS)	26 Unternehmensplanung (5 ECTS)	19 Baubetrieb 2 (6 ECTS)																						

### 3 Übersicht Workload

Modul-Nr.	Modul-Name	SWS				Präsenzzeit in h	Exkursion in h	Häusliche Vor- und Nach- und Prüfungsvorbereitung in h	ECTS
		SU	S	Ü	Pr				
01	Mathematik 1	5				75		75	5
02	Mathematik 2	5				75		75	5
03	Baustoffkunde 1	4				60		90	5
04	Baustoffkunde 2	5				75		75	5
05	Grundlagen d. Bauphysik 1	4				60		90	5
06	Grundlagen d. Bauphysik 2	2			2	60		90	5
07	Technische Mechanik 1	4				60		90	5
08	Technische Mechanik 2	4				60		90	5
09	Holzwerkstoffkunde 1	4				60		90	5
10	Holzwerkstoffkunde 2	3			2	75		75	5
11	Hochbaukonstruktion 1	2		3		75		75	5
12	Hochbaukonstruktion 2	1		4		75		75	5
13	Konstruktive Bauphysik	4			1	75		75	5
14	Grundbau und Bodenmechanik	6				90		150	8
15	Baustatik	6				90		90	6
16	Holzbaustatik	5		1		90		90	6
17	Fertigungstechnik 1	5			1	90		90	6
18	Baubetrieb 1	6				90		90	6
19	Baubetrieb 2	5				75		105	6
20	Stahlbau	4				60		90	5
21	Massivbau 1	4				60		90	5
22	Massivbau 2	4				60		90	5
23	Holzbaukonstruktion	6			1	105		105	7
24	Fertigungstechnik 2	4	2			90		90	6
25	Vermessungskunde	3			2	75		75	5
26	Unternehmensplanung	4				60		90	5
27	Fassadenbau und Ausbaukonstruktion	8				120		120	8
28	Gebäudetechnik	4				60		60	4
29	Baurecht	4				60		90	5
30	Projektseminar Holzbau		3			45		105	5
31	Projektseminar Unternehmensplanung		3			60		90	5
32	Bachelorarbeit					0		360	12
33	PLV	2				30	50	70	5
34	Praxisphase					0		750	25
	Summe	128	9	7	9	2295	50	3955	210
		153				6300			

## 4 Modulbeschreibungen

### Modul Nr. 01

### Mathematik 1

<b>Modul Nr. 01 (BI/HA)</b>	<b>Mathematik 1</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Höhere Mathematik 1
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Dr. Panagiota Douka (LfbA)
Dozent/in	(1) Dr. Panagiota Douka (LfbA)
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	5 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = 150 h
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Höhere Mathematik 1	Fertigkeiten:  Die Studierenden sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• in Aufgaben aus dem Bereich der Natur- und Ingenieurwissenschaften mathematische Problemstellungen <ol style="list-style-type: none"> <li>a) zu erkennen</li> <li>b) in mathematischen Formalismus korrekt und exakt zu beschreiben</li> <li>c) mittels geeigneter Verfahren zu lösen</li> </ol> </li> <li>• sich bei speziellen, die Mathematik betreffenden Anforderungen im Berufsleben selbständig und zielorientiert weiterzubilden</li> </ul>

<b>Modul Nr. 01 (BI/HA)</b>	<b>Mathematik 1</b>
<p>Inhalt</p> <p>(1) Höhere Mathematik 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengen und Abbildungen</li> <li>• Folgen und Reihen</li> <li>• Eigenschaften reeller Funktionen einer Variablen</li> <li>• Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen</li> <li>• Integralrechnung für Funktionen einer Variablen</li> <li>• Matrizen, Lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Vektoren, Lineare Abbildungen</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Höhere Mathematik 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen</li> <li>• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler</li> </ul>
<p>Prüfungsleistung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>Bemerkungen</p>	<p>keine</p>

Modul Nr. 02

Mathematik 2

<b>Modul Nr. 2 (BI/HA)</b>	<b>Mathematik 2</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Höhere Mathematik 2
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Dr. Panagiota Douka (LfbA)
Dozent/in	(1) Dr. Panagiota Douka (LfbA), Kimmerle Sven-Joachim (LfbA)
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	5 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Höhere Mathematik 2	Fertigkeiten:  Die Studierenden sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• in Aufgaben aus dem Bereich der Natur- und Ingenieurwissenschaften mathematische Problemstellungen <ul style="list-style-type: none"> <li>a) zu erkennen</li> <li>b) in mathematischen Formalismus korrekt und exakt zu beschreiben</li> <li>c) mittels geeigneter Verfahren zu lösen</li> </ul> </li> <li>• sich bei speziellen, die Mathematik betreffenden Anforderungen im Berufsleben selbständig und zielorientiert weiterzubilden</li> </ul>
Inhalt  (1) Höhere Mathematik 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe Zahlen</li> <li>• Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen</li> <li>• Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen</li> <li>• Differentialgleichungen</li> <li>• Deskriptive Statistik</li> <li>• Wahrscheinlichkeitsrechnung und Zufallsvariablen</li> </ul>

<b>Modul Nr. 2 (BI/HA)</b>	<b>Mathematik 2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfidenzintervalle</li> <li>• Signifikanztests</li> </ul>
<b>Literatur</b>  (1) Höhere Mathematik 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen</li> <li>• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler</li> <li>• Sachs, M.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
<b>Bemerkungen</b>	keine

Modul Nr. 03

Baustoffkunde 1

<b>Modul Nr. 03 (BI/HA)</b>	<b>Baustoffkunde 1</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Chemie (2) Baustoffe 1
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Gretz
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Markus Gretz (2) Prof. Dr. Markus Gretz
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU (inkl. 0,5 SWS = Pr)
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 4 SWS) = 60 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Chemie	Die Studierenden lernen mit grundlegenden chemischen Prinzipien umzugehen und beherrschen die Anwendung einfacher chemischer Theorien und Methoden. Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende chemische Konzepte zur Lösung praktischer Aufgaben anzuwenden. Sie können Gefahrstoffe beurteilen und kennen den grundlegenden chemischen Aufbau wichtiger Stoffklassen. Mögliche Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen verschiedener (Bau)stoffe können die Studierenden beurteilen.
Inhalt  (1) Chemie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über den Aufbau der Materie</li> <li>• Atommodelle</li> <li>• Die chemische Bindung: kovalente, ionische Bindung, Übergänge zwischen den Bindungstypen</li> <li>• Die Elektronenpaarbindung: Lewisformeln, Orbitaltheorie</li> <li>• Zwischenmolekulare Kräfte (Dispersions-, Dipol-Dipolwechselwirkungen, Wasserstoffbrückenbindungen)</li> <li>• Grundlagen der Stöchiometrie (chemische Analyse und Formulierung einfacher Reaktionsgleichungen), Rechnen mit Einheiten</li> </ul>

<b>Modul Nr. 03 (BI/HA)</b>	<b>Baustoffkunde 1</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Überlegungen zur Kinetik und Thermodynamik chemischer Reaktionen</li> <li>• Säuren und Basen nach dem Brønsted-Lowry-Konzept</li> <li>• Grundlagen der Redoxchemie und Elektrochemie</li> <li>• Grundlagen der Organischen Chemie (Alkane, Alkene, Alkine, funktionelle Gruppen)</li> <li>• Grundlagen organische Reaktionstypen (Addition, Substitution, radikalische Polymerisation)</li> <li>• Grundlagen der Polymerchemie / Herstellung von Polymeren (radikalische Polymerisation) Grundzüge von GHS (Gefahrstoffe, Kennzeichnung)</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Chemie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemie, das Basiswissen der Chemie, C.E. Mortimer, U. Müller mit Beiträgen von J. Beck, 13. Auflage, Thieme-Verlag</li> <li>• Bauchemie – Einführung in die Chemie für Bauingenieure und Architekten, R. Benedix, 7. Auflage, Springer Vieweg Verlag</li> <li>• Jeweils aktuelles Handout Vorlesungsunterlagen</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(2) Baustoffe 1</p>	<p>Die Lehrveranstaltung macht die Teilnehmer mit den Baustoffeigenschaften der behandelten Bau- und Werkstoffe sowie der Kombination von Baustoffen vertraut. Dies erfolgt unter Beachtung von Belangen des Umweltschutzes sowie einer sinnvollen, wirtschaftlichen als auch gebrauchsfähigen Anwendung in der Baupraxis.</p> <p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse zu Maßeinheiten und Formelzeichen</li> <li>• Kenntnisse zu Aufbau der Werkstoffe, Masse, Dichte, Porosität</li> <li>• Kenntnisse zu Spannungen, Elastizitätsmodul, Zeitfestigkeit - Dauerfestigkeit, Kerbwirkung</li> <li>• Kenntnisse zum Verhalten poröser Baustoffe gegenüber Wasser</li> <li>• Kenntnisse zur Beständigkeit, Wärmeschutz, Schallschutz, Brandschutz</li> <li>• Kenntnisse zu lastunabhängigen und lastabhängigen Formänderungen</li> <li>• Kenntnisse zu Festigkeit, Härte, rheologischen Modellen</li> <li>• Kenntnis der Fehler- bzw. Mängelanalyse, im Hinblick auf die Mängelbehebung sowie die Nachverfolgung im Zuge einer Qualitätssicherung vor Ort.</li> </ul>

<b>Modul Nr. 03 (BI/HA)</b>	<b>Baustoffkunde 1</b>
	<p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeiten zur richtigen Auswahl und Auslegung von Baustoffen in den behandelten Themenfeldern</li> <li>• Fertigkeiten zur Beurteilung von Baustoffzuständen und -qualitäten</li> <li>• Fertigkeit in der Qualitätssicherung und -überwachung von Baustoffen</li> <li>• Fertigkeit in der Beurteilung von Baustoffen im Hinblick auf mechanische, bauphysikalische und thermische Eigenschaften sowie dem Verhalten bei Baustoffkombinationen unter dem Aspekt der Verträglichkeiten.</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(2) Baustoffe 1</p>	<p>Grundlagen / allgemeine Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bautechnische Bestimmungen</li> <li>• Maßeinheiten und Formelzeichen</li> <li>• Aufbau der Werkstoffe, Masse, Dichte, Porosität</li> <li>• Allgemeine Werkstoff – Grundlagen: Mechanische Spannungen, Elastizitätsmodul, Zeitfestigkeit - Dauerfestigkeit, Kerbwirkung</li> <li>• Verhalten poröser Baustoffe gegenüber Wasser</li> <li>• Beständigkeit, Wärmeschutz, Schallschutz, Brandschutz</li> <li>• Lastunabhängige und lastabhängige Formänderungen</li> <li>• Festigkeit, Härte, rheologische Modelle</li> </ul> <p>Fachthemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natursteine: Gesteinskunde, Minerale, Entstehung von Gesteinen, Eigenschaften, Gewinnung und Bearbeitung, Zerstörungsursachen und Schutz Bindemittel (anorganisch): Magnesiabinder, Gipsbindemittel, Luftkalk, Hydraulischer Kalk, Zement (Herstellung, Arten, normative Einteilung) Gesteinskörnung für Mörtel und Beton: natürliche und künstliche Zuschläge, Korngruppen, Sieblinien, Eigenschaften</li> <li>• Beton: Eigenschaften, Expositionsclassen, Zusatzmittel, Zusatzstoffe, Anforderungen, Besondere Betone, Mischungsrechnung, Herstellung, Schalung, Prüfung und Einbau, Stahlbeton</li> <li>• Mineralisch und keramisch gebundene Baustoffe (Mauerwerkssteine): Ziegel, Kalksandstein, Steine aus Normal- und Leichtbeton, Porenbeton (Herstellung, Eigenschaften, normative Einordnung) Grundlagen</li> </ul>

<b>Modul Nr. 03 (BI/HA)</b>	<b>Baustoffkunde 1</b>
	Mauerwerkserstellung Metallische Werkstoffe: Eisen – Werkstoffe: Roheisen, Stähle, Gusswerkstoffe; NE Metalle: NE Schwermetalle, Leichtmetalle
<b>Literatur</b>  (2) Baustoffe 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wendehorst: Baustoffkunde, 27. Auflage, Vieweg+Teubner</li> <li>• Klausen, Hohscheid, Lieblang, Technologie der Baustoffe, 15. Auflage, VDE Verlag</li> <li>• Backe, Hiese, Möhring: Baustoffkunde für Ausbildung und Praxis, 13. Auflage, Werner Verlag</li> <li>• Weber, Bruy, Baustoffkunde 11. Auflage, Vogel Business Media</li> <li>• Technische Regeln und behandelte Normen</li> <li>• Fachinformationen der Verbände zu den behandelten Baustoffen</li> <li>• Jeweils aktuelles Handout Vorlesungsunterlagen</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
<b>Bemerkungen</b>	keine

Modul Nr. 04

Baustoffkunde 2

<b>Modul Nr. 04 (BI/HA)</b>	<b>Baustoffkunde 2</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Baustoffe 2 (2) Bauchemie (3) Klebtechnik
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Gretz
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Markus Gretz (2) Prof. Dr. Markus Gretz (3) Prof. Dr. Markus Gretz
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	5 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Baustoffe 2	Die Lehrveranstaltung macht die Teilnehmer mit den Baustoffeigenschaften der behandelten Bau- und Werkstoffe sowie der Kombination von Baustoffen vertraut. Dies erfolgt unter Beachtung von Belangen des Umweltschutzes sowie einer sinnvollen, wirtschaftlichen als auch gebrauchsfähigen Anwendung in der Baupraxis.  Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse zu Maßeinheiten und Formelzeichen</li> <li>• Kenntnisse zu Aufbau der Werkstoffe, Masse, Dichte, Porosität</li> <li>• Kenntnisse zu Spannungen, Elastizitätsmodul, Zeitfestigkeit - Dauerfestigkeit, Kerbwirkung</li> <li>• Kenntnisse zum Verhalten poröser Baustoffe gegenüber Wasser</li> <li>• Kenntnisse zur Beständigkeit, Wärmeschutz, Schallschutz, Brandschutz</li> </ul>

<b>Modul Nr. 04 (BI/HA)</b>	<b>Baustoffkunde 2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse zu lastunabhängigen und lastabhängigen Formänderungen</li> <li>• Kenntnisse zu Festigkeit, Härte, rheologischen Modellen</li> <li>• Kenntnis der Fehler- bzw. Mängelanalyse, im Hinblick auf die Mängelbehebung sowie die Nachverfolgung im Zuge einer Qualitätssicherung vor Ort.</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeiten zur richtigen Auswahl und Auslegung von Baustoffen in den behandelten Themenfeldern</li> <li>• Fertigkeiten zur Beurteilung von Baustoffzuständen und -qualitäten</li> <li>• Fertigkeit in der Qualitätssicherung und -überwachung von Baustoffen</li> </ul> <p>Fertigkeit in der Beurteilung von Baustoffen im Hinblick auf mechanische, bauphysikalische und thermische Eigenschaften sowie dem Verhalten bei Baustoffkombinationen unter dem Aspekt der Verträglichkeiten.</p>
<p><b>Inhalt</b></p> <p><b>(1) Baustoffe 2</b></p>	<p>Grundlagen / allgemeine Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bautechnische Bestimmungen</li> <li>• Maßeinheiten und Formelzeichen</li> <li>• Aufbau der Werkstoffe, Masse, Dichte, Porosität</li> <li>• Allgemeine Werkstoff – Grundlagen: Mechanische Spannungen, Elastizitätsmodul, Zeitfestigkeit - Dauerfestigkeit, Kerbwirkung</li> <li>• Verhalten poröser Baustoffe gegenüber Wasser</li> <li>• Beständigkeit, Wärmeschutz, Schallschutz, Brandschutz</li> <li>• Lastunabhängige und lastabhängige Formänderungen</li> <li>• Festigkeit, Härte, rheologische Modelle</li> </ul> <p>Fachthemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitumen/Asphalt und Abdichtungen: Anwendungsgebiete, Herstellung, Eigenschaften, Einbau, Abdichtungen</li> <li>• Estriche: Estrichtypen nach Bindemittel und Konstruktion, Eigenschaften, Anwendung, Verarbeitung, Trocknung, normative Einordnung</li> <li>• Plattenbaustoffe/Plattenprodukte (Schwerpunkt gipsgebundene Plattenwerkstoffe)</li> <li>• Mörtel: Definitionen, Mauermörtel, Mörtelgruppen, Putzmörtel, Arten, Verarbeitung Dämmstoffe: Wirkprinzipien, bauphysikalische Funktion, Anwendungsbereiche, Regelung, Systematik und Übersicht)</li> </ul>

<b>Modul Nr. 04 (BI/HA)</b>	<b>Baustoffkunde 2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas (Herstellung, Eigenschaften, Arten)</li> <li>• Fähigkeit zur Auswahl umweltschonender Baustoffe hinsichtlich Herstellung, Verarbeitung, Nutzung und Recycling</li> </ul>
<p><b>Literatur</b></p> <p>(1) Baustoffe 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wendehorst: Baustoffkunde, 27. Auflage, Vieweg+Teubner</li> <li>• Klausen, Hohscheid, Lieblang, Technologie der Baustoffe, 15. Auflage, VDE Verlag</li> <li>• Backe, Hiese, Möhring: Baustoffkunde für Ausbildung und Praxis, 13. Auflage, Werner Verlag</li> <li>• Weber, Bruy, Baustoffkunde 11. Auflage, Vogel Business Media</li> <li>• Technische Regeln und behandelte Normen</li> <li>• Fachinformationen der Verbände zu den behandelten Baustoffen</li> <li>• Jeweils aktuelles Handout Vorlesungsunterlagen</li> </ul>
<p><b>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</b></p> <p>(2) Bauchemie</p>	<p>Die Studierenden lernen für den Baubereich wichtige chemische Prinzipien und Vorgänge kennen und verstehen die Auswirkungen auf die Baupraxis. Der grundlegende chemische Aufbau wichtiger Baustoffe wird verstanden. Die Studenten sollen die wesentlichen physiko-chemischen Eigenschaften dieser Baustoffe beherrschen und chemische und physikalische Schädigungsmöglichkeiten beurteilen können.</p>
<p><b>Inhalt</b></p> <p>(2) Bauchemie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das chemische Gleichgewicht, das Massenwirkungsgesetz, pH-Wert und die bautechnische Relevanz des pH-Wertes für Beton, Metalle, Gläser</li> <li>• Das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht und seine baupraktische Relevanz</li> <li>• Temporäre und permanente Wasserhärte: Beurteilung, Auswirkungen der Wasserhärte, Möglichkeiten zur Wasserenthärtung</li> <li>• Anorganische Bindemittel (Gips, Kalk, Sorelzement, Zement): Rohstoffe, Herstellung, chemische Aspekte der Aushärtereaktionen</li> <li>• Die Rauchgasentschwefelung: Gründe für die Rauchgasentschwefelung („saurer Regen“), Vorgehensweise bei der Rauchgasentschwefelung, REA-Gips</li> <li>• Detaillierte Betrachtung der physikochemischen Vorgänge bei der Hydratation der Klinkerphasen</li> <li>• Bauchemische Zusatzmittel zur Steuerung von Verarbeitungs- und Baustoffeigenschaften von Betonen und Mörteln</li> </ul>

<b>Modul Nr. 04 (BI/HA)</b>	<b>Baustoffkunde 2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Korrosion von Metallen (Voraussetzungen, Reaktionen, Kontaktkorrosion, elektrochemische Spannungsreihe, Maßnahmen Korrosionsschutz)</li> <li>• Chemische und physikalische korrosive Einwirkung auf anorganische nichtmetallische Baustoffe unter besonderer Berücksichtigung der Betonkorrosion (Schädigung durch Frost, Tausalze, Carbonatisierung, Chloridangriff, sekundäre Ettringitbildung, AKR) und Maßnahmen zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit und Instandsetzung</li> <li>• Siliciumorganische Verbindungen (Silicone), Herstellung, chemische Eigenschaften</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(2) Bauchemie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauchemie – Einführung in die Chemie für Bauingenieure und Architekten, R. Benedix, 7. Auflage, Springer Vieweg Verlag</li> <li>• Bauchemie, T. Mallon, Vogel Buchverlag,</li> <li>• Jeweils aktuelles Handout Vorlesungsunterlagen</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(3) Klebtechnik</p>	<p>Die Studierenden lernen für den Baubereich wichtige chemische Prinzipien und Vorgänge bei Klebstoffen kennen und verstehen die Auswirkungen auf die Baupraxis und Fertigungsprozesse. Der grundlegende chemische Aufbau wichtiger Klebstoffe wird verstanden. Die Studenten sollen die wesentlichen physikochemischen Eigenschaften dieser Klebstoffe beherrschen.</p>
<p>Inhalt</p> <p>(3) Klebtechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikochemische Grundlagen des Klebens. Überblick über Klebstofftypen: physikalisch abbindende Klebstoffe (z. B. PVAc-Dispersionen) und chemisch aushärtende Klebstoffe, insbesondere Klebstoffe, die durch Polyaddition (PU, EP) und Polykondensation (UF, MF, MUF, PF, RF) aushärten.</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(3) Klebtechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleben – Grundlagen, Technologien, Anwendungen, G. Habenicht, 6. Auflage VDI Buch Springer</li> <li>• Handbuch Klebtechnik, M. Rasche, 1. Auflage, Hanser Verlag</li> <li>• Kleben – erfolgreich und fehlerfrei, G. Habenicht, 7. Auflage, Springer Vieweg Verlag</li> <li>• Jeweils aktuelles Handout Vorlesungsunterlagen</li> </ul>
<p>Prüfungsleistung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>Bemerkungen</p>	<p>keine</p>

Modul Nr. 05

Grundlagen der Bauphysik 1

<b>Modul Nr. 05 (BI/HA)</b>	<b>Grundlagen der Bauphysik 1</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Grundlagen der Bauphysik 1
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Andreas Rabold
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Gerhard Friedsam, Prof. Dr. Andreas Rabold
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 4 SWS) = 60 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = 150 h
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Grundlagen der Bauphysik 1	<p>Die Lehrveranstaltung vermittelt physikalische Prinzipien aus den Teilgebieten Mechanik, Wärmelehre und Elektrizitätslehre zur Anwendung in der Bauphysik.</p> <p><b>Kenntnisse:</b> Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die relevanten Kenngrößen zur Modellierung von physikalischen Vorgängen angeben.</li> <li>• kennen die relevanten physikalischen Gesetze, die zur Analyse von bauphysikalischen Fragestellungen notwendig sind.</li> <li>• können bauphysikalisch relevante Stoffgrößen bestimmen.</li> <li>• können Ursache-Wirkbeziehungen, die zu physikalischen Ausgleichsvorgängen führen schildern.</li> <li>• können die behandelten physikalischen Teilgebiete, sowie deren Inhalt benennen.</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b> Die Studierenden...</p>

<b>Modul Nr. 05 (BI/HA)</b>	<b>Grundlagen der Bauphysik 1</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• können standardisierte Lösungsmethoden im Rahmen der Bearbeitung von bauphysikalische Fragestellungen durchführen.</li> <li>• können alle notwendigen Parameter und Gleichungen zur Analyse spezieller bauphysikalischer Fragestellungen zusammenstellen.</li> <li>• können die Informationen, die in der Formelsammlung zu finden sind, mit eignen Worten erläutern.</li> <li>• können physikalische Gleichung, falls notwendig, nach der gesuchten Größe auflösen und für die gesuchte Größe den Zahlenwert mit der richtigen Einheit berechnen.</li> <li>• können die Ergebnisse von bauphysikalischen Berechnungen interpretieren.</li> <li>• können bauphysikalische Probleme erläutern.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b> Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können einschlägige physikalische Berechnungen durchführen.</li> <li>• können die in der Vorlesung kennegelernten physikalischen Modelle auf Themengebiete der Bauphysik übertragen.</li> <li>• können im beruflichen Umfeld bauphysikalische Problemstellungen selbständig bearbeiten und mit Fachkundigen erörtern.</li> <li>• können die gelernten physikalischen Grundlagen in weiterführenden Vorlesungen anwenden.</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(1) Grundlagen der Bauphysik 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik der Punktmasse und der Flüssigkeiten</li> <li>• Grundlagen Schwingungs- und Wellenlehre</li> <li>• Grundlagen der Wärmelehre</li> <li>• Grundlagen der Elektrizitätslehre</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Grundlagen der Bauphysik 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschlägige Lehrbücher der Physik und Bauphysik</li> <li>• Skript</li> </ul>
<p>Prüfungsleistung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>Bemerkungen</p>	<p>keine</p>

Modul Nr. 06

Grundlagen der Bauphysik 2

<b>Modul Nr. 06 (BI/HA)</b>	<b>Grundlagen der Bauphysik 2</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Grundlagen der Bauphysik 2 (2) Physik-Praktikum
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Andreas Rabold
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Gerhard Friedsam, Prof. Dr. Andreas Rabold (2) Prof. Dr. Gerhard Friedsam, Prof. Dr. Andreas Rabold
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	2 SWS = SU 2 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 4 SWS) = 60 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = 150 h
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	TN LV (2) Praktikum
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Grundlagen der Bauphysik 2	Die Lehrveranstaltung vermittelt physikalische Prinzipien aus den Teilgebieten Mechanik, Akustik, Wärmelehre und Elektrizitätslehre zur Anwendung in der Bauphysik.  <b>Kenntnisse:</b> Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die relevanten Kenngrößen zur Modellierung von physikalischen Vorgängen angeben.</li> <li>• kennen die relevanten physikalischen Gesetze, die zur Analyse von bauphysikalischen Fragestellungen notwendig sind.</li> <li>• können bauphysikalisch relevante Stoffgrößen bestimmen.</li> <li>• können Ursache-Wirkbeziehungen, die zu physikalischen Ausgleichsvorgängen führen schildern.</li> <li>• können die behandelten physikalischen Teilgebiete, sowie deren Inhalt benennen.</li> </ul>

<b>Modul Nr. 06 (BI/HA)</b>	<b>Grundlagen der Bauphysik 2</b>
	<p>Fertigkeiten: Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können standardisierte Lösungsmethoden im Rahmen der Bearbeitung von bauphysikalischen Fragestellungen durchführen.</li> <li>• können alle notwendigen Parameter und Gleichungen zur Analyse spezieller bauphysikalischer Fragestellungen zusammenstellen.</li> <li>• können die Informationen, die in der Formelsammlung zu finden sind, mit eignen Worten erläutern.</li> <li>• können physikalische Gleichung, falls notwendig, nach der gesuchten Größe auflösen und für die gesuchte Größe den Zahlenwert mit der richtigen Einheit berechnen.</li> <li>• können die Ergebnisse von bauphysikalischen Berechnungen interpretieren.</li> <li>• können bauphysikalische Probleme erläutern.</li> </ul> <p>Kompetenzen: Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können einschlägige physikalische Berechnungen durchführen.</li> <li>• können die in der Vorlesung kennegelernten physikalischen Modelle auf Themengebiete der Bauphysik übertragen.</li> <li>• können im beruflichen Umfeld bauphysikalische Problemstellungen selbständig bearbeiten und mit Fachkundigen erörtern.</li> <li>• können die gelernten physikalischen Grundlagen in weiterführenden Vorlesungen anwenden.</li> </ul>
<p><b>Inhalt</b></p> <p>(1) Grundlagen der Bauphysik 2</p>	<p>Grundlagen des Wärme- und Feuchtetransportes Grundlagen Akustik</p>
<p><b>Literatur</b></p> <p>(1) Grundlagen der Bauphysik 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschlägige Lehrbücher der Physik und Bauphysik</li> <li>• Skript</li> </ul>
<p><b>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</b></p> <p>(2) Physik-Praktikum</p>	<p>Im Physik Praktikum sollen die Studenten befähigt werden, einschlägige physikalische Messungen und Berechnungen auszuführen.</p> <p>Kenntnisse: Die Studierenden...</p>

<b>Modul Nr. 06 (BI/HA)</b>	<b>Grundlagen der Bauphysik 2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• können die theoretischen Grundlagen der physikalischen Modellbildung angeben.</li> <li>• können die Regeln zur korrekten Angabe eines Messergebnisses schildern.</li> <li>• kennen die gängigen graphischen Auswertemethoden zu Überprüfung von Hypothesen benennen.</li> </ul> <p>Fertigkeiten: Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Versuchsdurchführung planen.</li> <li>• können die Messprotokolle und die Auswertung der Messergebnisse erstellen.</li> <li>• können die Unsicherheiten der ermittelten Messergebnisse ermitteln.</li> <li>• können graphische Auswertemethoden anwenden.</li> </ul> <p>Kompetenzen: Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können bauphysikalischen Inhalte ausgewiesener Einzelthemen selbstständig erarbeiten.</li> <li>• können physikalische Fragestellungen im Team bearbeiten.</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(2) Physik-Praktikum</p>	<p>Physikalisches Grundlagenpraktikum zu den Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biegung</li> <li>• Mechanische Resonanz</li> <li>• Schallabsorptionsgrad</li> <li>• Wärmetransport und bauphysikalische Modelle</li> <li>• Feuchte Luft/Klimatechnik</li> <li>• Feuchtetransport und Glaserverfahren</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(2) Physik-Praktikum</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschlägige Lehrbücher der Physik und Bauphysik</li> <li>• Praktikumsunterlagen</li> </ul>
<p>Prüfungsleistung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>Bemerkungen</p>	<p>keine</p>

Modul Nr. 07

Technische Mechanik 1

<b>Modul Nr. 07 (BI/HA)</b>	<b>Technische Mechanik 1</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Statik
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Johann Pravida
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Johann Pravida
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 4 SWS) = 60 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Statik	Diese Lehrveranstaltung macht die Teilnehmer mit den Grundlagen der Statik vertraut.  Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis des statischen Gleichgewichtsprinzips</li> <li>• Kenntnis der Stabschnittgrößen und ihre Bedeutung</li> <li>• Kenntnis typischer Tragwerksformen und ihrer Idealisierungen</li> </ul> Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeit im Aufstellen und Lösen von Gleichgewichtsbedingungen zur Bestimmung von Auflager- und Gelenkreaktionen</li> <li>• Fertigkeit in der Ermittlung von Schnittgrößenverläufen</li> <li>• Fertigkeit in der Lösung statisch bestimmter Fachwerke</li> <li>• Fertigkeit in der Lösung räumlicher Stabtragwerke</li> </ul>
Inhalt  (1) Statik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraft- und Momentenvektoren am starren Körper</li> <li>• Lastarten und Lastannahmen</li> <li>• Ebene Stabtragwerke</li> <li>• Ebene Fachwerke</li> </ul>

<b>Modul Nr. 07 (BI/HA)</b>	<b>Technische Mechanik 1</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Räumliche Stabtragwerke</li> <li>• Räumliche Fachwerke</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Statik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Technische Mechanik, Band 1: Statik, 12. Auflage, 2013, Springer Verlag, Berlin</li> <li>• Dallmann, R.: Baustatik 1, 5. Auflage, 2015, Carl Hanser Verlag</li> </ul>
<p>Prüfungsleistung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>Bemerkungen</p>	<p>keine</p>

Modul Nr. 08

Technische Mechanik 2

<b>Modul Nr. 08 (BI/HA)</b>	<b>Technische Mechanik 2</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Festigkeitslehre
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Johann Pravida
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Johann Pravida
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 4 SWS) = 60 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Festigkeitslehre	Diese Lehrveranstaltung macht die Teilnehmer mit den Grundlagen der Festigkeitslehre vertraut.  Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der mechanischen Bedeutung unterschiedlicher Querschnittskennwerte</li> <li>• Kenntnis der unterschiedlichen Beanspruchungsarten in einem Balken eines räumlichen Stabtragwerks</li> </ul> Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeit in der Ermittlung von Flächenkennwerten in einfachen und zusammengesetzten Querschnitten</li> <li>• Fertigkeit in der Ermittlung von Normalspannungs- und Schubspannungsverläufen im Querschnitt</li> </ul>
Inhalt  (1) Festigkeitslehre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bedeutung von Flächenkennwerten in der Festigkeitslehre und deren Berechnung</li> <li>• Berechnung von Normal- und Schubspannungen infolge Normalkraft, Biegung und Querkraft</li> <li>• Normalspannungen aus schiefer Biegung</li> <li>• Schubspannungen infolge Torsion</li> </ul>

<b>Modul Nr. 08 (BI/HA)</b>	<b>Technische Mechanik 2</b>
Literatur  (1) Festigkeitslehre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Romberg, Oliver u.a.: „Keine Panik vor Mechanik“, 5. Auflage, 2006, Vieweg + Teubner Verlag</li><li>• Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.: Technische Mechanik, Band 2: Elastostatik, 13. Auflage, 2017, Springer Vieweg Verlag</li></ul>
Prüfungsleistung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 09

Holzwerkstoffkunde 1

<b>Modul Nr. 09 (HA)</b>	<b>Holzwerkstoffkunde 1</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Holz, Grundlagen, Holzarten, Holzeigenschaften
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Rainer Grohmann
Dozent/in	(1) Prof. Rainer Grohmann
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 4 SWS) = 60 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Holz, Grundlagen, Holzarten	Die Studierenden kennen die grundlegenden Eigenschaften von Holz und werden befähigt, sie unter Beachtung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte sinnvoll in der Praxis einzusetzen. Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• anatomischer, struktureller und chemischer Aufbau von Holz</li> <li>• wesentliche europäische Holzarten und deren Verwendung</li> <li>• grundlegende physikalische Eigenschaften von Holz und von Holzwerkstoffen</li> </ul> Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen der Zusammenhänge Klima-Sorption-Materialfeuchte</li> <li>• Anwendung der Holzphysik zur Erlangung von Materialkennwerten</li> <li>• Anwendung der Materialkennwerte für Konstruktionen</li> <li>• Sachgerechten Einsatz von Holz und Holzwerkstoffen beherrschen</li> </ul>
Inhalt  (1) Holz, Grundlagen, Holzarten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachhaltigkeit, Herkunft und Verwendung des Rohstoffs Holz</li> <li>• anatomischer und chemischer Aufbau des Holzes</li> </ul>

<b>Modul Nr. 09 (HA)</b>	<b>Holzwerkstoffkunde 1</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einheimische Holzarten</li> <li>• pflanzliche und tierische Holzschädlinge</li> <li>• physikalische Eigenschaften:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dichte</li> <li>- Dampf-Luft-Gemische</li> <li>- thermische, elektrische, akustische Eigenschaften</li> <li>- Brandverhalten</li> </ul> </li> <li>• Feuchte im Holz: Sorption, Feuchte im Holz, Anwendung korrekter Feuchte</li> <li>• mechanische Eigenschaften:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verformungseigenschaften</li> <li>- statische und dynamische Festigkeiten</li> <li>- Zeit- und Dauerfestigkeit, Rheologie</li> <li>- Grundlagen der Werkstoffprüfung</li> </ul> </li> <li>• Grundlagen zur Berechnungen von Holzkonstruktionen</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Holz, Grundlagen, Holzarten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skripte und Folien zum Modul</li> <li>• Niemz: Physik des Holzes. DRW-Verlag</li> <li>• Wagenführ, Scholz: Taschenbuch der Holztechnik. Hanser</li> </ul>
<p>Prüfungsleistung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>Bemerkungen</p>	<p>keine</p>

Modul Nr. 10

Holzwerkstoffkunde 2

<b>Modul Nr. 10 (HA)</b>	<b>Holzwerkstoffkunde 2</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Holzwerkstoffe (2) Praktikum Prüfung mechanischer Eigenschaften (3) Feuchteverformung (4) Holzarten, Holzwirtschaft (5) Praktikum Holzanatomie
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Torsten Leps
Dozent/in	(1) Prof. Torsten Leps (2) Prof. Torsten Leps, Florian Resch (3) Prof. Rainer Grohmann (4) LB Auer (5) Wolfgang Kopala
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	3 SWS = SU 2 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	TN LV (2) Praktikum und TN LV (5) Praktikum
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Holzwerkstoffe, Holzverwendung	Kenntnisse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzwerkstoffe speziell für den Baubereich kennenlernen</li> <li>• Anwendungen, Möglichkeiten und Grenzen von Holzwerkstoffen verstehen</li> <li>• Kenntnis über die wichtigsten Regelungen (Normen, Abkürzungen, Verwendungsnachweis)</li> </ul>
Inhalt  (1) Holzwerkstoffe, Holzverwendung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialeigenschaften, Einsatzgebiete und Marktgegebenheiten von klassischen Holzwerkstoffen und Holz-Kunststoffkompositen</li> <li>• Einsatz und Verwendung modifizierter Hölzer und holzbasierender Materialien im Bauwesen</li> </ul>

<b>Modul Nr. 10 (HA)</b>	<b>Holzwerkstoffkunde 2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialien aus alternativen Rohstoffen wie Bambus, Palmölfasern, Stroh und anderen Materialien, Leichtbaumaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Holzwerkstoffe, Holzverwendung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(2) Praktikum Prüfung mechanischer Eigenschaften</p>	<p>Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren zur Prüfung mechanischer Eigenschaften kennen</li> <li>• Beurteilung der Messergebnisse und der Materialprüfung verstehen</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beherrschen der wesentlichen Messmethoden zur Ermittlung von Kenngrößen für Holz- und Holzwerkstoffe</li> <li>• Grundsätzlicher Umgang mit Daten und deren Auswertung</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(2) Praktikum Prüfung mechanischer Eigenschaften</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständige Prüfung mechanischer Eigenschaften an Holz und Holzwerkstoffen:</li> <li>• Wuchseigenschaften</li> <li>• Rohdichte</li> <li>• Holzfeuchte</li> <li>• Druckfestigkeit</li> <li>• Biegefestigkeit</li> <li>• E Modul</li> <li>• Bruchschlagarbeit</li> <li>• Klebfestigkeit</li> <li>• Scherfestigkeit</li> <li>• Querzugfestigkeit</li> <li>• Abhebefestigkeit</li> <li>• Saugverhalten</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(2) Praktikum Prüfung mechanischer Eigenschaften</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(3) Feuchteverformung</p>	<p>Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuchtebewegung und Feuchteverformung in Holz und Holzwerkstoffen auf Grund von Klima/Feuchteänderung</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichere Anwendung und Berechnung von Verformungen auf Grund von Feuchteänderungen in Holz und Holzwerkstoffen</li> </ul>
<p>Inhalt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorption und Feuchtebewegung und -ausgleich bei Holz und Holzwerkstoffen</li> </ul>

<b>Modul Nr. 10 (HA)</b>	<b>Holzwerkstoffkunde 2</b>
(3) Feuchteverformung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuchteverformung: Schwindmaße, Quellmaße, Anisotropie</li> <li>• Berechnungen von Formänderungen auf Grund von Klimaänderungen an praktischen Beispielen</li> <li>• Schwindmaße beim Schnittholzeinkauf</li> <li>• Spannung aus behinderter Feuchteverformung</li> </ul>
Literatur  (3) Feuchteverformung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> </ul>
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (4) Holzarten, Holzwirtschaft	Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Über die globalen holzwirtschaftlichen Zusammenhänge, Handelsbräuche und -probleme, Artenschutzproblematik</li> <li>• Der weltweit technisch und wirtschaftlich bedeutenden Holzarten</li> <li>• Holzzertifizierung</li> </ul>
Inhalt  (4) Holzarten, Holzwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadelhölzer: Arten, Vorkommen, Eigenschaften, Verwendung</li> <li>• Laubhölzer der Zonen mit gemäßigttem Klima</li> <li>• Laubhölzer der afrikanischen und amerikanischen sowie der südostasiatischen und ozeanischen Tropen</li> <li>• Handelsbräuche und -probleme</li> <li>• Artenschutz und Holzzertifizierung</li> </ul>
Literatur  (4) Holzarten, Holzwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> </ul>
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (5) Praktikum Holzanatomie	Kenntnisse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopischer und makroskopischer Aufbau wichtiger Holzarten</li> </ul> Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beherrschen von Methoden zur Bestimmung wichtiger Holzarten</li> </ul>
Inhalt  (5) Praktikum Holzanatomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das Arbeiten mit optischen Hilfsmitteln</li> <li>• Erkennung von technisch und wirtschaftlich relevanten Laub- und Nadelhölzern               <ul style="list-style-type: none"> <li>- makroskopisch mittels Lupe</li> <li>- mikroskopisch mittels Auf- und Durchlichtmikroskopie</li> </ul> </li> <li>• Erkennung von Pilzbefall mittels Durchlichtmikroskopie</li> </ul>
Literatur  (5) Praktikum Holzanatomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript</li> </ul>
Prüfungsleistung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen



<b>Modul Nr. 10 (HA)</b>	<b>Holzwerkstoffkunde 2</b>
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 11

Hochbaukonstruktion 1

<b>Modul Nr. 11 (BI/HA)</b>	<b>Hochbaukonstruktion 1</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Grundlagen der Darstellung (2) Hochbaukonstruktion
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Arthur Schankula
Dozent/in	(1) Prof. Meike Töllner, Prof. Maren Kohaus, Wolfgang Schmidt, Claudia Friedl (2) Prof. Arthur Schankula
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	3 SWS = SU / S 2 SWS = Ü
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO v. 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Grundlagen der Darstellung	Die Studierenden üben das Erfassen von zeichnerisch dargestellten räumlichen Zusammenhängen durch das Erlernen verschiedener Methoden dreidimensionale Körper als Zeichnung darzustellen. Sie üben dabei ihre Fähigkeit räumlich zu denken.  Sie lernen technische Zeichnungen aus den Gebieten des Hochbaus, insbesondere im Holzbau und Ausbau zu lesen und zu erstellen. Des Weiteren werden sie mit im Hochbau vorkommenden Flächen, Kurven und Volumen vertraut gemacht und sie lernen geometrische Aufgaben im Bauwesen mit zeichnerischen Methoden zu lösen.
Inhalt  (1) Grundlagen der Darstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeichnerische Darstellungen im Hochbau</li> <li>• Erstellen einfacher Eingabe-, Ausführungs- und Detailpläne</li> <li>• Bauzeichen-Normen des technischen Zeichnens</li> <li>• Grundbegriffe der Darstellenden Geometrie</li> <li>• Abbildungsmethoden, Projektionsarten</li> <li>• Orthogonalen Zweitafelprojektion</li> <li>• Axonometrie</li> </ul>

<b>Modul Nr. 11 (BI/HA)</b>	<b>Hochbaukonstruktion 1</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspektive</li> <li>• Wahre Größen</li> <li>• Dachausmittlung</li> <li>• Darstellung verschiedener Planungstiefen für die Realisierung von Bauaufgaben</li> </ul>
<p>Literatur (1) Grundlagen der Darstellung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leopold: Geometrische Grundlagen der Architekturdarstellung</li> <li>• Reiner Thomae: Perspektive und Axonometrie</li> <li>• DIN 1356-1</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (2) Hochbaukonstruktion und Raumlehre</p>	<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen und Grundbegriffe der Hochbaukonstruktion.</p> <p>Sie kennen Erschließungskonzepte, die Raumfunktionen und Konstruktionen von Gebäuden mit unterschiedlichen Bauteilprägungen und unterschiedlichen Baustoffen.</p> <p>Sie haben die Fähigkeiten zur Anfertigung von Bauplänen, Werk- und Detailplänen und sind in der Lage in Architektur- und Ingenieurbüros bei der Planung von Gebäuden mitzuwirken.</p>
<p>Inhalt  (2) Hochbaukonstruktion und Raumlehre</p>	<p><b>Raum- und Gebäudelehre</b></p> <p><b>Raumlehre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der menschliche Körper als Bezugssystem der Planung</li> <li>• Barrierefreiheit in Gebäuden</li> <li>• Belichtung und Belüftung</li> <li>• Gebäudestrukturen und Raumfunktionen vor dem Hintergrund unterschiedlicher Nutzungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wohnen</li> <li>– Lernen</li> <li>– Arbeiten</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Einblick in die Gebäudelehre</b></p> <p>Nutzungstypische Anforderungen und Gestaltungskriterien verschiedener Gebäudearten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundprinzipien des Städtebaus</li> <li>• Baudichte, Organisationsprinzipien der verschiedenen Gebäudetypen</li> <li>• Grundprinzipien der Erschließung von Gebäuden</li> <li>• Elemente der Erschließung: Treppen, Flure, Rampen, Aufzüge</li> <li>• solare Einwirkung auf Gebäude</li> </ul>

<b>Modul Nr. 11 (BI/HA)</b>	<b>Hochbaukonstruktion 1</b>
	<p><b>Grundlagen der Hochbaukonstruktion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maß- und Modulordnung im Hochbau</li> <li>• Konstruktions-, Trag- und Aussteifungsprinzipien</li> <li>• Konstruktionselemente des Hochbaus und ihre Zusammenfassung zu einem Bauwerk auf Basis der verschiedenen Baustoffe:</li> <li>• Bauteile: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tragelemente des Hochbaus wie Stützen, Wände, Decken, Unterzüge, Verstrebenungen usw.</li> <li>– Gebäudetrennwände und -decken,</li> <li>– Konstruktive Elemente der Gebäudehülle wie Außenwände, Außenwandbekleidungen, Pfosten-Riegel-Fassaden, Fenster</li> <li>– Steildachkonstruktionen mit den verschiedenen Konstruktionsprinzipien und den verschiedenen Deckungsmaterialien</li> <li>– Flachdachkonstruktionen (Kalt- und Warmdach) mit den verschiedenen Deckungsmaterialien</li> </ul> </li> <li>• Gründung von Bauwerken <ul style="list-style-type: none"> <li>– Baugrund und Gründungsarten</li> <li>– Baugrube</li> <li>– Verbaukonstruktionen</li> <li>– Wasserhaltung</li> </ul> </li> <li>• Baustoffe: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Beton, Stahlbeton</li> <li>– Mauerwerk mit verschiedenen Steinen in verschiedenen Bauweisen</li> <li>– Lehm in verschiedenen Bauweisen Stampflehm, Lehmmauerwerk und Leichtbau mit Lehmbauplatten</li> <li>– Eisen und Stahl (inkl. Korrosions- und Brandschutz)</li> <li>– Holz mit seinen Halbzeugen in verschiedenen Bauweisen)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Literatur</b></p> <p>(2) Hochbaukonstruktion</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neufert, Entwurfslehre</li> <li>• Jocher/Loch, Raumpilot Grundlagen</li> </ul>

<b>Modul Nr. 11 (BI/HA)</b>	<b>Hochbaukonstruktion 1</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Frick/Knöll, Baukonstruktionslehre</li><li>• Schneider Bautabellen</li><li>• Bereitgestellt Unterlagen und Arbeitsblätter</li></ul>
Prüfungsleistung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 12

Hochbaukonstruktion 2

<b>Modul Nr. 12 (BI/HA)</b>	<b>Hochbaukonstruktion 2</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Hochbaukonstruktion und Raumlehre (2) CAD 1
Dauer des Moduls	2 Semester
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Arthur Schankula
Dozent/in	(1) Prof. Arthur Schankula (2) Michael Döpfer, Claudia Friedl, Wolfgang Schmidt, Thomas Gabriel
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = Ü 1 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (8 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Hochbaukonstruktion und Raumlehre	Die Studierenden haben hochbautechnische Kenntnisse unter besonderem Verständnis für die Zusammenarbeit von Ingenieur und Architekt sowie Einsicht in gestalterische Bindungen und Konsequenzen im Planungsprozess.
Inhalt  (1) Hochbaukonstruktion und Raumlehre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf der Konstruktion für ein Gebäude</li> <li>• Konzipieren des Tragsystems und der Hülle</li> <li>• Anfertigung von Bauplänen mit Darstellung des konstruktiven Entwurfs- und Gebäudekonzepts</li> <li>• Anfertigung von Werk- und Detailplänen</li> <li>• Entwickeln von Regeldetails zu verschiedenen Konstruktionen</li> </ul>
Literatur  (1) Hochbaukonstruktion und Raumlehre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jocher/Loch, Raumpilot Grundlagen</li> <li>• Frick/Knöll, Baukonstruktionslehre</li> <li>• Schneider Bautabellen</li> </ul>

<b>Modul Nr. 12 (BI/HA)</b>	<b>Hochbaukonstruktion 2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitgestellt Unterlagen und Arbeitsblätter</li> </ul>
<p><b>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</b></p> <p>(2) CAD 1</p>	<p>Diese Lehrveranstaltung macht die Teilnehmer mit den Grundlagen der rechnergestützten Konstruktion und branchenspezifischen Zeichnungserstellung vertraut.</p> <p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voraussetzungen für die Nutzung eines CAD-Systems (Hard- und Software)</li> <li>• Funktionen und Aufgaben von CAD-Systemen</li> <li>• Datenformate und –schnittstellen, Systemumfeld und -integration</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienung eines CAD-Systems</li> <li>• Erstellung von 2D-Zeichnungen mit allen dazugehörigen Elementen: Konturen und Schraffuren, Beschriftungen und Bemaßungen</li> <li>• Erstellung von 3D-Konstruktionen mit Ableitung dazugehöriger Pläne und Dokumentationen</li> <li>• Erzeugen von digitalen und analogen Ausdrucken</li> </ul>
<p><b>Inhalt</b></p> <p>(2) CAD 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponenten eines CAD-Arbeitsplatzes</li> <li>• Bedienkonzept (Bedienoberfläche, Menüs, Eingabestrategien)</li> <li>• Elementerzeugung und -bearbeitung (2D- und 3D- Objekte)</li> <li>• Visualisierung dreidimensionaler Konstruktionen</li> <li>• Konstruktionsstrategien, -hilfen und -varianten</li> <li>• Layertechnik</li> <li>• Systemeinstellungen</li> <li>• Makrotechnik</li> <li>• Arbeitsbereiche (Modell- und Papierbereich)</li> <li>• Plangestaltung und -veröffentlichung</li> </ul>
<p><b>Literatur</b></p> <p>(2) CAD 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus dem Angebot des LUIS' („Leibniz-Universität-IT-Service“ der Universität Hannover): AutoCAD Grundlagen (in der jeweils aktuellen Fassung)</li> </ul>
<p><b>Prüfungsleistung</b></p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p><b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b></p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p><b>Bemerkungen</b></p>	<p>keine</p>

Modul Nr. 13

Konstruktive Bauphysik

<b>Modul Nr. 13 (BI/HA)</b>	<b>Konstruktive Bauphysik</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Feuchte-, Wärme-, Schallschutz (2) Praktikum
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Andreas Rabold
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Gerhard Friedsam , Prof. Dr. Andreas Rabold (2) Prof. Dr. Gerhard Friedsam , Prof. Dr. Andreas Rabold
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 1 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	TN LV (2) Praktikum
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Feuchte-, Wärme-, Schallschutz	Die Studenten sollen die bauphysikalischen Nachweis- und Rechenverfahren zur konstruktiven Auslegung von Baukonstruktionen kennen lernen. Sie sollen befähigt werden, Konstruktionen hinsichtlich des Wärmeschutzes, des klimabedingten Feuchteschutzes, des Schallschutzes und der Raumakustik zu planen und zu bewerten. Auf Grundlage dessen sollen Sie die Fähigkeiten erlangen, <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Energiebilanz von Gebäuden zu berechnen, energiesparende Maßnahmen zu bewerten und die Wärme- und Feuchteschutznachweise für Gebäude zu erstellen.</li> <li>• die konstruktiven Einflussmöglichkeiten auf den Schallschutz einzustufen, Bauteile auszulegen und zu bewerten.</li> <li>• die Anforderungen an den Schallschutz und die Raumakustik konstruktiv umzusetzen.</li> </ul>
Inhalt  (1) Feuchte-, Wärme-, Schallschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Wärme-, Feuchte-, Schallschutzes sowie der Raumakustik und deren Behandlung in den relevanten Normen und Regelwerken</li> <li>• Berechnung der Energiebilanz von Wohngebäuden</li> </ul>

<b>Modul Nr. 13 (BI/HA)</b>	<b>Konstruktive Bauphysik</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes sowie des klimabedingten Feuchteschutzes</li> <li>• Berechnung der Raumakustik von Räumen mit Anforderungen an die Nachhallzeit sowie die äquivalente Absorptionsfläche</li> <li>• Erstellung von Schallschutznachweisen für relevante Trennbauteile sowie zum Schallschutz gegen Außenlärm</li> </ul>
Literatur  (1) Feuchte-, Wärme-, Schallschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EnEv, DIN Normen, sonstige Regelwerke</li> <li>• Lehrbücher der Bauphysik</li> <li>• Skript</li> </ul>
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (2) Praktikum	Die im seminaristischen Unterricht vermittelten Basiskenntnisse sollen im bauphysikalischen Messtechnikpraktikum vertieft und hinsichtlich praxisrelevanter Anwendungen aufbereitet werden.
Inhalt  (2) Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauphysikalisches Messtechnikpraktikum mit Versuchen zu</li> <li>• Luftdichtheit von Gebäuden</li> <li>• Emission von Bauteilen</li> <li>• Schallabsorption und Nachhallzeit von Räumen</li> <li>• Trittschalldämmung von Trenndecken</li> </ul>
Literatur  (2) Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfnormen</li> <li>• Lehrbücher der Bauphysik</li> <li>• Praktikumsunterlagen</li> </ul>
Prüfungsleistung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 14

Grundbau und Bodenmechanik

<b>Modul Nr. 14 (BI/HA)</b>	<b>Grundbau und Bodenmechanik</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Bodenmechanik (2) Praktikum (3) Grundbau
Dauer des Moduls	2 Semester
Studiensemester	3. und 4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Daniela Neuffer
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Daniela Neuffer (2) LB Bumiller (3) Prof. Dr. Daniela Neuffer
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	8 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	6 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 6 SWS) = 90 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 150 h gesamt (8 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>240 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	TN LV (2) Praktikum
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Bodenmechanik	Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturwissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Entstehungsgeschichte, Aufbau und Zusammensetzung von Boden und Fels (Locker- und Felsgestein)</li> <li>• Bodenarten, Bodengruppen und Bodenklassen</li> <li>• der Boden als Baugrund (Setzungen, Grundbruch, ...)</li> </ul> Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenzustand und –eigenschaften ermitteln</li> <li>• Spannungen und Verformungen (Scherfestigkeit, Zusammendrückbarkeit, Setzungen, Erddruck) ermitteln</li> <li>• Wasser im Boden - Auftrieb, Durchlässigkeit, Kapillarität ermitteln</li> <li>• Feld- und Laboruntersuchungen</li> <li>• Baugrundmodell entwickeln</li> </ul> Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Baugrunderkundung</li> <li>• Verständnis der Eigenschaften des Baugrunds</li> </ul>

<b>Modul Nr. 14 (BI/HA)</b>	<b>Grundbau und Bodenmechanik</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einschätzung des Verhaltens von Böden bei der Bauausführung</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(1) Bodenmechanik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physikalische und mechanische Eigenschaften des Bodens, geotechnische Bodenuntersuchungen, Klassifikation von Böden, Spannungen im Baugrund, Festigkeits- und Verformungsverhalten von Böden, Grundwasserströmungen</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Bodenmechanik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuntsche; Geotechnik, Erkunden - Untersuchen - Berechnen - Ausführen – Messen; 2. Auflage 2016; Springer Vieweg</li> <li>Möller; Geotechnik kompakt: Band 1: Bodenmechanik nach Eurocode 7 Kurzinfos, Formeln, Beispiele, Aufgaben mit Lösungen; 5. Auflage 2016; Beuth</li> <li>Witt; Grundbau-Taschenbuch - Teil 1: Geotechnische Grundlagen; 8. Auflage 2017; Ernst&amp;Sohn</li> <li>Kolybas; Geotechnik - Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau; 5. Auflage 2019; Springer Vieweg</li> <li>Schmitt, Burbaum, Bormann; Simmer Grundbau 1 - Bodenmechanik und erdstatische Berechnungen; 20. überarbeitete Auflage 2022; Springer Vieweg</li> <li>Dörken, Dehne, Kliesch; Grundbau in Beispielen Teil 1 nach Eurocode 7: 2015 (Gesteine, Böden, Bodenuntersuchungen, Grundbau im Erd- und Strassenbau, Erddruck, Wasser im Boden); 7. überarbeitete und aktualisierte Auflage 2021; Reguvis Fachmedien GmbH</li> <li>weitere Literatur gemäß Angabe in der Lehrveranstaltung</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(2) Praktikum</p>	<p>Die im seminaristischen Unterricht vermittelten Basiskenntnisse der Bodenmechanik sollen im Praktikum vertieft und hinsichtlich praxisrelevanter Anwendungen aufbereitet werden.</p>
<p>Inhalt</p> <p>(2) Praktikum</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erkundung verschiedener Bodenarten im Schurf</li> <li>Sondierungen</li> <li>Plattendruckversuch</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(2) Praktikum</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN EN ISO 22476-2:2012-03</li> <li>DIN 4220:2008-11</li> <li>DIN 18134:2012-04</li> <li>Praktikumsunterlagen</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(3) Grundbau</p>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arten von Gründungen und Stützbauwerken</li> <li>Eigenschaften von Hängen und Böschungen</li> <li>Maßnahmen zur Baugrundverbesserung und Wasserhaltung</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p>

<b>Modul Nr. 14 (BI/HA)</b>	<b>Grundbau und Bodenmechanik</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Vorbemessung von:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flach- und Tiefgründungen</li> <li>- Stützbauwerken und Baugruben</li> <li>- Hängen und Böschungen</li> <li>- Baugrundverbesserungen</li> <li>- Wasserhaltungen</li> <li>- Unterfangungen</li> </ul> </li> <li>• Berechnungsverfahren für Gründungsplatten und Balken (Bettungsmodulverfahren / Steifemodulverfahren).</li> <li>• Herstellverfahren des Spezialtiefbaus (Anker, Pfähle, Spundwände,</li> <li>• Verfahren zur Baugrundverbesserung, Injektionen, Baugrundvereisung</li> <li>• Nachweise für Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit führen (Kippen, Gleiten, Grundbruch, Auftrieb, Setzungen, Böschungs- und Geländebruch)</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständiges Entwerfen, Planen und Berechnen geotechnischer Bauwerke</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(3) Grundbau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen für elementare geotechnische Bauingenieurtätigkeiten</li> <li>• Berechnungsmodelle für grundbauliche Aufgabenstellungen</li> <li>• Gründungskonzepte und die zugehörigen grundbaulichen Nachweise</li> <li>• Baugrubenplanung und Nachweise im Erdbau</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(3) Grundbau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möller; Geotechnik Set - Grundbau und Bodenmechanik; 3. Auflage 2017; Ernst&amp;Sohn</li> <li>• Simmer; Grundbau - Teil 2 Baugruben und Gründungen; 17. Auflage 2014; Vieweg &amp; Teubner Verlag</li> <li>• Witt; Grundbau-Taschenbuch - Teil 2: Geotechnische Verfahren; 8. Auflage 2018, Ernst&amp;Sohn</li> <li>• Witt; Grundbau-Taschenbuch - Teil 3: Gründungen und geotechnische Bauwerke; 8. Auflage 2018; Ernst&amp;Sohn</li> <li>• Dörken, Dehne, Kliesch; Grundbau in Beispielen Teil 2 nach Eurocode 7: 2015 (Kippen, Gleiten, Grundbruch, Setzungen, Flächengründungen, Rissanalysen an Gebäuden, flach gegründete Stützkonstruktionen,; 7. überarbeitete und aktualisierte Auflage 2021; Reguvis Fachmedien GmbH)</li> <li>• Dörken, Dehne, Kliesch; Grundbau in Beispielen Teil 3 nach Eurocode 7: 2015 (Baugruben und Gräben, Tief gegründete Stützwände, Verankerungen, Böschungs- und</li> </ul>

<b>Modul Nr. 14 (BI/HA)</b>	<b>Grundbau und Bodenmechanik</b>
	Geländebruch; 5. überarbeitete und aktualisierte Auflage 2021; Reguvis Fachmedien GmbH <ul style="list-style-type: none"><li>• weitere Literatur gemäß Angabe in der Lehrveranstaltung</li></ul>
Prüfungsleistung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 15

Baustatik

<b>Modul Nr. 15 (BI/HA)</b>	<b>Baustatik</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Baustatik (2) Einwirkungen auf Tragwerke
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Johann Pravida
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Johann Pravida (2) Hanno Werning
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	6 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	6 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 6 SWS) = 90 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (6 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>180 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Baustatik	Diese Lehrveranstaltung macht die Teilnehmer mit den Berechnungsverfahren der Baustatik vertraut.  Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis verschiedener Berechnungsverfahren der Baustatik.</li> <li>• Kenntnis von nichtlinearen Zusammenhängen, die in der Baustatik von Bedeutung sind.</li> </ul> Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeit in der Ermittlung von Schnittgrößen in gekrümmten Trägern</li> <li>• Fertigkeit in der Berechnung von Tragwerksverformungen</li> <li>• Fertigkeit in der Lösung statisch unbestimmter Tragsysteme</li> <li>• Fertigkeit in der Ermittlung von kritischen Lasten an einfachen, stabilitätsgefährdeten Systemen</li> </ul>
Inhalt  (1) Baustatik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Symmetrie und Antimetrieeigenschaften an statischen Systemen</li> <li>• Gekrümmte Stabtragwerke</li> </ul>

<b>Modul Nr. 15 (BI/HA)</b>	<b>Baustatik</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Differentialgleichung der Technischen Biegelehre und deren Lösung</li> <li>• Der Arbeitssatz zur Berechnung von Einzelverformungen</li> <li>• Kraftgrößenverfahren</li> <li>• Eulersche Knickfälle</li> <li>• Theorie II. Ordnung</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Baustatik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dallmann, Raimond, Baustatik 2, Hanser-Verlag</li> <li>• Dallmann, Raimond, Baustatik 3, Hanser-verlag</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(2) Einwirkungen auf Tragwerke</p>	<p>Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Hintergründe für Lastannahmen</li> <li>• Kenntnis der maßgebenden europäischen Normen in Verbindung mit dem jeweiligen deutschen nationalen Anhang für Eigengewicht, Nutzlasten, Windlasten und Schneelasten</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einwirkungen auf Tragwerke aus Eigengewicht, Nutzlasten, Windlasten und Schneelasten für übliche Bauwerks-Geometrien des Hochbaus nach den europäischen Normen für Lastannahmen in Verbindung mit dem deutschen nationalen Anhang ermitteln.</li> <li>• Die für die verschiedenen Grenzzustände benötigten Bemessungssituationen und Einwirkungskombinationen bilden und die maßgebende Situation bzw. Kombination in Abhängigkeit vom Nachweis bestimmen. Die Studierenden lernen dadurch die Normen zu verstehen und zu beherrschen.</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(2) Einwirkungen auf Tragwerke</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen zu Einwirkungen (Flächenlasten, Linienlasten, Einzellasten; Idealisierung; Lastfluss)</li> <li>• Entwicklung von Lastbildern infolge von Einwirkungen</li> <li>• Erläuterungen und Hinweise zu Einwirkungen auf Tragwerke nach: DIN EN 1991-1-1: Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; DIN EN 1991-1-3: Schneelasten; DIN EN 1991-1-4: Windlasten.</li> <li>• Bemessungssituationen und Einwirkungskombinationen nach DIN EN 1990: Grundlagen der Tragwerksplanung, Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln</li> <li>• Übung anhand von praktischen Beispielen</li> <li>• Einblick in Einwirkungsermittlung mit Computerprogrammen</li> </ul>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN EN 1990</li> <li>• Normenreihe DIN EN 1991</li> </ul>

<b>Modul Nr. 15 (BI/HA)</b>	<b>Baustatik</b>
(2) Einwirkungen auf Tragwerke	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bautabellenbuch (z.B. „Schneider“, „Wendehorst“ oder „Holschemacher“)</li><li>• Zur Vertiefung: Literaturliste zum Modul</li></ul>
Prüfungsleistung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 16

Holzbaustatik

<b>Modul Nr. 16 (BI/HA)</b>	<b>Holzbaustatik</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Holzbaustatik
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	3. und 4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Ulrich Grimminger
Dozent/in	(1) Prof. Ulrich Grimminger
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	6 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	5 SWS = SU 1 SWS = Ü
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 6 SWS) = 90 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 120 h gesamt (7 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>210 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Holzbaustatik	Die Studierenden sollen befähigt werden, die wesentlichen Nachweise des Holzbaus zu führen und einfache Holzbauten konstruktiv durchzubilden. Diese statischen Grundlagen führen in Verknüpfung mit der Holzbaukonstruktion dazu, dass die Studierenden die wichtigsten Konstruktionsregeln und Konstruktionsmethoden des Holzbaus beherrschen.
Inhalt  (1) Holzbaustatik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung, Begriffsbestimmungen, bautechnische Bestimmungen</li> <li>• Aufbau von Standsicherheitsnachweisen holzbaulicher Konstruktionen, Stabilität von Holzbauwerken</li> <li>• Bemessung von Holzbaukonstruktionen sowie der Tragfähigkeit ein- und mehrteiliger Querschnitte auf Zug, Druck, Biegung, Schub und Torsion</li> <li>• Bemessung der Gebrauchstauglichkeit von holzbaulichen Konstruktionen</li> <li>• Einführung in die konstruktive Gestaltung von Verbindungen, in die Bemessung von Anschlüssen und Stößen mit zimmermannsmäßigen Verbindungen, Nägeln, Klammern,</li> </ul>

<b>Modul Nr. 16 (BI/HA)</b>	<b>Holzbaustatik</b>
	Schrauben, Dübeln und mechanischen Verbindungsmitteln, Leimverbindungen
Literatur  (1) Holzbaustatik	<ul style="list-style-type: none"><li>• DIN EN 1995-1-1</li><li>• DIN EN 1995-1-1/NA</li><li>• Holzbau - Grundlagen und Bemessung nach EC 5</li></ul>
Prüfungsleistung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 17

Fertigungstechnik 1

<b>Modul Nr. 17 (HA)</b>	<b>Fertigungstechnik 1</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Fertigungstechnik Grundlagen (2) Holzbearbeitungsmaschinen (3) Sägewerkstechnik, Massivholzverarbeitung (4) Praktikum
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Zscheile
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Matthias Zscheile (2) Prof. Dr. Michael Schaal (3) Prof. Dr. Matthias Zscheile (4) Prof. Erwin Friedl / Ralf Beier
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	6 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	5 SWS = SU 1 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 6 SWS) = 90 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (6 ECTS * 30 h/ECTS) = 180 h
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	TN LV (4) Praktikum
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Fertigungstechnik Grundlagen	Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Fertigungstechnik: Arbeitsabläufe und Organisation.</li> <li>• Maschinen und Anlagen zur Holzbe- und Verarbeitung in Holz-baubetrieben</li> </ul> Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigungstechnische Prozesse für die Herstellung und Montage von Bauteilen, Baugruppen oder Erzeugnissen unter Berücksichtigung einer geforderten Produktionsmenge verstehen und konzeptionieren.</li> </ul> Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigungstechnische Prozesse für die Herstellung von Holz-zeugnissen aus Vollholz, Holzwerkstoffen und Materialkombinationen analysieren und optimieren.</li> </ul>

<b>Modul Nr. 17 (HA)</b>	<b>Fertigungstechnik 1</b>
<p>Inhalt</p> <p>(1) Fertigungstechnik Grundlagen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Fertigungstechnik und -verfahren, Arbeitsabläufe und -organisation</li> <li>• Maschinen und Anlagen zum Aufteilen von plattenförmigen Werkstoffen</li> <li>• Maschinen und Anlagen zur Durchlauftechnik</li> <li>• Maschinen und Anlagen zur Stationärtechnik</li> <li>• Maschinen und Anlagen zur Schleiftechnik</li> <li>• Maschinen und Anlagen zur Vollholzbearbeitung</li> <li>• Maschinen und Anlagen zur Herstellung konstruktiver Vollholzprodukte</li> <li>• Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Holzfensterkonstruktionen</li> <li>• Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Holzbauprodukten</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Fertigungstechnik Grundlagen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rahmenskriptum / Präsentationen des Dozenten</li> <li>• Holztechnik Fachkunde, Europa-Lehrmittel-Verlag, Wuppertal</li> <li>• Maschinen für die Holzverarbeitung, Dieter Stojan, Schnelldruckladen GmbH, Crailsheim</li> <li>• Holzwerkstoffe, H. Soiné, DRW-Verlag, Leinfelden-Echterdingen</li> <li>• HOB Die Holzbearbeitung, AGT-Verlag Thum, Ludwigsburg</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(2) Holzbearbeitungsmaschinen</p>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Spanungslehre</li> <li>• Die wichtigsten spanabhebenden Werkzeuge</li> <li>• Die wichtigsten Baugruppen von Holzbearbeitungsmaschinen</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der Spanungslehre, der Werkzeuge und der Baugruppen auf die Gestaltung und die Einsatzmöglichkeiten spanabhebender Holzbearbeitungsmaschinen</li> <li>• Zuordnung der einzelnen Maschinenkonzepte zu den wichtigsten Baugruppen der Holzbearbeitungsmaschinen</li> </ul> <p>Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnung der bei der Zerspanung auftretenden Kräfte</li> <li>• Spanende Prozesse analysieren und optimieren</li> <li>• Definition von Zielfunktionen und Kriterien bei der Auswahl von Werkzeugen und Holzbearbeitungsmaschinen</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(2) Holzbearbeitungsmaschinen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Fertigungsverfahren</li> <li>• Oberflächenbeurteilung: Gestalt- und Formabweichungen</li> </ul>

<b>Modul Nr. 17 (HA)</b>	<b>Fertigungstechnik 1</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Spanungslehre: Einführung, Schneidkeil, Bewegungen, Wege und Geschwindigkeiten, Verschleiß, Zerspankraft und Zerspanleistung</li> <li>• Spanungslehre Holz: Prozessgrößen, Schnittrichtungen, Vorspaltung, Schnittkraft und Schnittleistung, Gleichlauf-Gegenlauf</li> <li>• Grundlagen der Werkzeuge und Werkzeuggestaltung: Einteilung, Aufbau, Schneidstoffe, Verschleiß</li> <li>• Holzbearbeitungsmaschinen: Baugruppen, Konstruktion, Eigenschaften</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Holzbearbeitungsmaschinen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen</li> <li>• Literaturempfehlungen in den Vorlesungen</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(3) Sägewerkstechnik, Massivholzverarbeitung</p>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die wichtigsten Verfahren der Schnittholzproduktionen</li> <li>• Die wichtigsten Verfahren der holzindustriellen Weiterverarbeitung</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzipierung neuer Fertigungs- und Verfahrensabläufe</li> <li>• Planung von Verarbeitungsprozesse zur Herstellung von Halbzeugen für den modernen Holzbau</li> <li>• Planung von Verarbeitungsprozesse zur Herstellung von holzbasierten Bauelementen wie Fenster, Türen und Treppen</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierung von technischen Prozessen und Fertigungsabläufen</li> <li>• Definition von Zielfunktionen und die Auswahlkriterien bei der Lösungsfindung zu unterschiedlichen Optimierungsproblemen</li> <li>• Verschieden Optimierungsstrategien im Fertigungsprozess</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(3) Sägewerkstechnik, Massivholzverarbeitung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Branche: Historie, Strukturen, Statistiken</li> <li>• Rundholzbereitstellung und -beschaffung: Sortimente, Qualitäten, Mengen; Bringung, Logistik</li> <li>• Rundholzplatz: Vermessung, Klassifizierung, Einteilung, Reduzierung, Entrindung, Lagerung</li> <li>• Sägehalle: Haupt- und Nebenmaschinen, Fördertechnik, Anlagenkonzepte</li> <li>• Schnittholzsortieranlagen: Prinzipien und Anlagenkonzepte</li> <li>• Restholzensorgung und –weiterverwendung</li> <li>• Kostenwesen und –kalkulation</li> <li>• Leitstandtechnologien und EDV-Einsatz</li> </ul>

<b>Modul Nr. 17 (HA)</b>	<b>Fertigungstechnik 1</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung und Verarbeitung von Furnier</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(3) Sägewerkstechnik, Massivholzverarbeitung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzzentralblatt. DRW-Verlag, Leinfelden-Echterdingen</li> <li>• Holzkurier. Österreichischer Agrarverlag, Wien</li> <li>• EUWID. Europäischer Wirtschaftsdienst GmbH, Gernsbach</li> <li>• Jahresberichte von Verbänden z.B. Vereinigung Deutscher Sägewerksverbände (VDS)</li> <li>• LIGNA - Katalog. Deutsche Messe AG, Hannover</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(4) Praktikum</p>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgewählte Maschinen und Anlagen zur Holzbe- und Verarbeitung in Holzbaubetrieben</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Anwendungen fertigungstechnischer Prozesse für die Herstellung und Montage von Bauteilen, Baugruppen oder Erzeugnissen</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfer der theoretischen Kenntnisse in praktische Anwendungen</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(4) Praktikum</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum Plattenzuschnitt und Durchlauftechnik</li> <li>• Praktikum CNC-Stationärtechnik</li> <li>• Praktikum Schleiftechnik</li> <li>• Praktikum Sägewerkstechnik</li> <li>• Praktikum Zurichten / Profilieren</li> <li>• Praktikum CAD / CAM für die Abbundtechnik</li> <li>• Praktikum Abbundtechnik</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(4) Praktikum</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rahmenskriptum / Präsentationen der Dozenten</li> <li>• Sicherheitsunterweisung</li> <li>• Alles über Werkzeuge, Michael Weinig AG, Tauberbischofsheim</li> </ul>
<p>Prüfungsleistung</p>	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
<p>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</p>	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
<p>Bemerkungen</p>	keine

Modul Nr. 18

Baubetrieb 1

<b>Modul Nr. 18 (BI/HA)</b>	<b>Baubetrieb 1</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) BWL (2) AVA (3) Baumanagement
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Daniel Küppersbusch
Dozent/in	(1) Prof. Martina Zurwehme (2) Prof. Dr. Daniel Küppersbusch (3) Prof. Dr. Daniel Küppersbusch
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	6 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	6 SWS = SU oder Gruppenarbeit
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 6 SWS) = 90 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (6 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>180 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) BWL	Diese Lehrveranstaltung macht die Studenten mit den grundlegenden Begriffen und den wichtigsten Teilgebieten der Betriebswirtschaftslehre sowie der Problematik der verschiedenen Unternehmensbereiche vertraut. Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der unterschiedlichen Rechtsformen, ihrer gesetzlichen Grundlagen sowie rechtliche und steuerliche Konsequenzen.</li> <li>• Kenntnis der verschiedenen Grundbegriffe des Marketings sowie der einzelnen Instrumente des Marketing-Mix</li> <li>• Kenntnis der verschiedenen Teilbereiche und Aufgaben der Personalwirtschaft</li> <li>• Kenntnis der verschiedenen Finanzierungsmöglichkeiten aus den Bereichen Innen-, Außen-, Eigen- und Fremdfinanzierung</li> <li>• Bedeutung der Investitionsplanung sowie Kenntnis der verschiedenen Verfahren der Investitionsrechnung</li> </ul>

<b>Modul Nr. 18 (BI/HA)</b>	<b>Baubetrieb 1</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis über die Bedeutung und Aufgaben der Finanzbuchhaltung.</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeit in der Bewertung von Vor- und Nachteilen der einzelnen Rechtsformen, insbesondere unter dem Gesichtspunkt Haftung und Finanzierungsmöglichkeiten</li> <li>• Fertigkeit Marketingkonzepte zu erarbeiten</li> <li>• Fertigkeit an Fallbeispielen effektive Lohnkosten zu ermitteln sowie personalwirtschaftliche Kennzahlen zu bewerten</li> <li>• Fertigkeit die Vor- und Nachteile der verschiedenen Finanzierungsformen zu ermitteln, die Kosten zu vergleichen und eine geeignete Finanzierungsform zu wählen</li> <li>• Fertigkeit geeignete Methoden für Finanzierungs- und Investitionsentscheidungen in der Praxis auszuwählen</li> <li>• Fertigkeit verschiedene Investitionsalternativen zu vergleichen und unter Berücksichtigung der Unternehmensziele die optimale Alternative auszuwählen</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(1) BWL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Rechtsformen der Unternehmen</li> <li>• Marketing</li> <li>• Personalwirtschaft</li> <li>• Finanzierung</li> <li>• Investition</li> <li>• Einführung ins Rechnungswesen (Abgrenzung Kostenrechnung/Buchführung; Bedeutung, Aufgaben und System der Finanzbuchführung)</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) BWL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wöhe, Günter: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Verlag Vahlen</li> <li>• Olfert, Klaus: Kompakt-Training Praktische Betriebswirtschaft, Kiehl-Verlag</li> <li>• Schultz, Volker: Basiswissen Betriebswirtschaft, dtv</li> <li>• Sonstige Literaturhinweise des Dozenten</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(2) AVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbständige Anwendung der wichtigsten Elemente zur Abwicklung von Bauvorhaben in betriebswirtschaftlicher Hinsicht.</li> <li>• Ausschreibungsunterlagen erstellen</li> <li>• Verträge für Planungs- und Bauleistungen aufstellen</li> <li>• Anwenden und Beurteilen des Nachtragsmanagements.</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(2) AVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertragsform / Vergabearten</li> <li>• Leistungsbeschreibung / Mengenermittlung</li> <li>• Angebotsprüfung / Zuschlag</li> <li>• Abnahme / Nachträge / Abrechnung</li> <li>• Mängel / Bedenken / Behinderungen</li> </ul>

<b>Modul Nr. 18 (BI/HA)</b>	<b>Baubetrieb 1</b>
Literatur  (2) AVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Skript</li> <li>• Grau/Neuenhagen - Preisermittlung im Holzbau. Bruderverlag</li> </ul>
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (3) Baumanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beherrschen der Kostenplanungs- und Kontrollinstrumente.</li> <li>• Entwickeln und Aufstellen eines Terminplanes.</li> <li>• Inhalte der LCC kennen und anwenden.</li> <li>• Wirtschaftlichkeit einer Baumaßnahme darstellen, belegen und kommunizieren.</li> </ul>
Inhalt  (3) Baumanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenermittlung, -kontrolle und -steuerung über alle Planungsphasen der DIN 276.</li> <li>• LCC</li> <li>• HOAI</li> <li>• Terminmanagement</li> <li>• Baustellenmanagement</li> </ul>
Literatur  (3) Baumanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Skript</li> </ul>
Prüfungsleistung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 19

Baubetrieb 2

<b>Modul Nr. 19 (BI/HA)</b>	<b>Baubetrieb 2</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Baubetrieb (2) Kalkulation
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Daniel Küppersbusch
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Daniel Küppersbusch (2) Prof. Dr. Daniel Küppersbusch
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	6 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	5 SWS = SU oder Gruppenarbeit
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 105 h gesamt (6 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>180 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Baubetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundprinzipien der Baustelleneinrichtungsplanung</li> <li>• Grundlagen in der Wirtschaftlichkeitsberechnung für die Verfahrensauswahl</li> <li>• Schwerpunkte des Baumaschineneinsatzes und deren Leistungsermittlung</li> </ul>
Inhalt  (1) Baubetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustelleneinrichtungsplanung</li> <li>• Baumaschinen</li> <li>• Kalkulatorischer Vergleich</li> </ul>
Literatur  (1) Baubetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe Skript</li> </ul>
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (2) Kalkulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Westliche Kenntnisse zu den Kalkulationselementen</li> <li>• Arten der Kalkulation, Methoden der Angebotskalkulation</li> <li>• Grundkenntnisse zur Arbeitskalkulation, Nachtrags- und Nachkalkulation</li> </ul>
Inhalt  (2) Kalkulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftliche Grundlagen</li> <li>• Kosten und ihre Erfassung</li> <li>• Kalkulation über die Angebotssumme</li> <li>• Kalkulation mit vorausbestimmten Zuschlägen</li> </ul>



<b>Modul Nr. 19 (BI/HA)</b>	<b>Baubetrieb 2</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kalkulation von Sonderpositionen</li><li>• Deckungsbeitragsrechnung</li></ul>
Literatur  (2) Kalkulation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grau/Neuenhagen - Preisermittlung im Holzbau. Bruderverlag</li><li>• Siehe Skript</li></ul>
Prüfungsleistung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 20

Stahlbau

<b>Modul Nr. 20 (BI/HA)</b>	<b>Stahlbau</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	Stahlbau
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Meike Töllner
Dozent/in	Prof. Meike Töllner
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 4 SWS) = 60 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  Stahlbau	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstoffgrundlagen Stahl, Korrosionsschutz, Brandschutz</li> <li>• Sicherheitskonzept im Stahlbau</li> <li>• Nachweise der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit von Zugstäben, Druckstäben und Biegeträgern sowie deren Verbindungen</li> <li>• konstruktive Gestaltung von Stahlbauteilen und Verbindungen</li> <li>• räumliche Stabilisierung von Stahltragwerken</li> <li>• Grundlagen der Stabilitätsnachweise im Stahlbau</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Stahltragwerke und Verbindungen normengerecht konstruieren und bemessen</li> <li>• Stabilitätsgefährdete Träger und Stützen nachweisen</li> <li>• Anschlüsse im Stahlbau/Holzbau konstruieren und rechnerisch nachweisen</li> <li>• Stahlbauanschlüsse in Zusammenwirkung mit Konstruktionen des Ingenieurholzbaus</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p>

<b>Modul Nr. 20 (BI/HA)</b>	<b>Stahlbau</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zum verantwortungsvollen und selbstständigen, stahlbauspezifischen Entwerfen, Konstruieren und Bemessen von einfachen Tragwerken und deren Anschlüssen</li> <li>• Erkennen von stabilitätsgefährdeten Bauteilen</li> <li>• kritisches Hinterfragen von EDV-Ergebnissen</li> </ul>
<b>Inhalt</b>  <b>Stahlbau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen von Nachweismethoden zur statischen Berechnung von Stahlbaukonstruktionen und deren Anschlüssen</li> </ul>
<b>Literatur</b>  <b>Stahlbau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bautabellen (z.B. Schneider, Wendehorst, Holschemacher)</li> <li>• Wagenknecht; Stahlbau-Praxis nach Eurocode 3, Band 1 bis 3; 2014/2017; Beuth Verlag</li> <li>• Petersen; Stahlbau; 4. Auflage 2013; Springer</li> <li>• Lohse; Laumann; Wolf; Stahlbau 1, Bemessung von Stahlbauten nach Eurocode mit zahlreichen Beispielen 25. Auflage 2016; Verlag Springer Vieweg</li> <li>• weitere Fachliteratur gemäß Angaben in der Lehrveranstaltung</li> </ul>
<b>Prüfungsleistung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</li> </ul>
<b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b>	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
<b>Bemerkungen</b>	keine

Modul Nr. 21

Massivbau 1

<b>Modul Nr. 21 (BI/HA)</b>	<b>Massivbau 1</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	Stahlbetonbau 1
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Meike Töllner
Dozent/in	Prof. Meike Töllner
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 4 SWS) = 60 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  Stahlbetonbau 1	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialeigenschaften von Beton und Betonstahl</li> <li>• Tragwerksidealisierung und Schnittgrößenermittlung im Massivbau, Sicherheitskonzept</li> <li>• Tragverhalten Stahlbeton</li> <li>• Nachweise der Standsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit</li> <li>• Kenntnis der Bewehrungsführung und der konstruktiven Durchbildung von Standardbauteilen in Massivbauweise</li> <li>• Grundlagen der Darstellung von Schal- und Bewehrungsplänen</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit von Stahlbetonkonstruktionen führen.</li> <li>• Modellbildung</li> <li>• Beurteilung der Dauerhaftigkeit von Stahlbetonbauteilen</li> <li>• Schal- und Bewehrungspläne lesen und für Standardbauteile selbst anfertigen</li> </ul> <p>Kompetenz:</p>

<b>Modul Nr. 21 (BI/HA)</b>	<b>Massivbau 1</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materialgerechtes Entwerfen, Konstruieren und Bemessen von einfachen Massivbauteilen unter Berücksichtigung spezifischer Anforderungen aus der Nutzung und der Dauerhaftigkeit</li> <li>• Beurteilung des Tragverhaltens, Gewährleistung der Standsicherheit</li> <li>• Begrenzung der Verformungen üblicher Standardkonstruktionen</li> <li>• kritisches Hinterfragen von EDV-Ergebnissen</li> </ul>
<p><b>Inhalt</b></p> <p><b>Stahlbetonbau 1</b></p>	<p>Diese Lehrveranstaltung soll mit den Nachweismethoden zur statischen Berechnung von Stahlbetonkonstruktionen vertraut machen. Die Studierenden sollen lernen, tragende Stahlbetonkonstruktionen zu dimensionieren und zu bewehren.</p>
<p><b>Literatur</b></p> <p><b>Stahlbetonbau 1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bautabellen (z.B. Schneider, Wendehorst, Holschemacher)</li> <li>• Goris; Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2: Band 1 - Grundlagen, Schnittgrößen, Grenzzustände der Tragfähigkeit, Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit; 6. Auflage 2017; Beuth</li> <li>• Wommelsdorff, Albert, Fischer; Stahlbetonbau - Bemessung und Konstruktion Teil 1 - Grundlagen - Biegebeanspruchte Bauteile, 11. Auflage 2017, Bundesanzeigerverlag</li> <li>• Avak, Conchon, Aldejohann; Stahlbetonbau in Beispielen - Teil 1 - Grundlagen der Stahlbeton-Bemessung, Bemessung von Stabtragwerken nach EC 2; 7. Auflage 2016; Bundesanzeigerverlag</li> <li>• Avak, Conchon, Aldejohann; Stahlbetonbau in Beispielen - Teil 2 - Bemessung von Flächentragwerken nach EC 2 - Konstruktionspläne für Stahlbetonbauteile; 5. Auflage 2017; Bundesanzeigerverlag</li> <li>• weitere Fachliteratur gemäß Abgabe in der Lehrveransattung</li> </ul>
<p><b>Prüfungsleistung</b></p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p><b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b></p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p><b>Bemerkungen</b></p>	<p>keine</p>

Modul Nr. 22

Massivbau 2

<b>Modul Nr. 22 (BI/HA)</b>	<b>Massivbau 2</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Stahlbetonbau 2 (2) Mauerwerksbau
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	7. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Meike Töllner
Dozent/in	(1) Prof. Meike Töllner (2) Prof. Dr. Benno Eierle
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 4 SWS) = 60 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Stahlbetonbau 2	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung der Kenntnisse aus Massivbau I</li> <li>• Gebäudeaussteifung</li> <li>• Stabilitätsnachweise im Stahlbetonbau</li> <li>• spezielle Nachweise für wasserundurchlässige oder chloridbeanspruchte Betonbauteile</li> <li>• Fachwerkmodelle im Stahlbetonbau</li> <li>• Rissbildung im Massivbau</li> <li>• Berücksichtigung bauphysikalischer Anforderungen in der Konstruktion</li> <li>• ausführungsrelevante Besonderheiten</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Führen von Nachweisen für spezielle Stahlbetonkonstruktionen im Grenzzustand der Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit</li> <li>• Verwendung von Bauprodukten des Stahlbetonbaus (Fugenbänder, Schubdorne, Isokörbe, Tronsolen,...)</li> <li>• Abnahme von Stahlbetonbauteilen</li> </ul> <p>Kompetenz:</p>

<b>Modul Nr. 22 (BI/HA)</b>	<b>Massivbau 2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materialgerechtes Entwerfen, Konstruieren und Bemessen von speziellen Massivbauteilen unter Berücksichtigung spezifischer Anforderungen aus der Nutzung und der Dauerhaftigkeit (auch WU-Bauteile, Parkdecks)</li> <li>• Berücksichtigung der Schnittstellen zu anderen Fachplanern (Wärmeschutz, Schallschutz, Brandschutz)</li> <li>• Begleitung und Überwachung der Herstellung von Stahlbetonkonstruktionen</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(1) Stahlbetonbau 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung der Massivbaugrundlagen sowie Bemessung und Konstruktion von speziellen Stahlbetonkonstruktionen</li> <li>• Besonderheiten bezüglich Bauausführung von Stahlbetonkonstruktionen</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Stahlbetonbau 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bautabellen (z.B. Schneider, Wendehorst, Holschemacher)</li> <li>• Goris; Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2: Band 2 - Gesamtstabilität, Bewehrung und Konstruktion der Bauteile, Brandbemessung, Besondere Bauweisen und Berechnungsverfahren; 6. Auflage 2017; Beuth</li> <li>• Lohmeyer, Ebeling; Weiße Wannen - einfach und sicher, Konstruktion und Ausführung wasserundurchlässiger Bauwerke aus Beton; 11. Auflage 2018; Vbt Verlag Bau u. Technik</li> <li>• weitere Fachliteratur gemäß Angabe in der Lehrveransattung</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(2) Mauerwerksbau</p>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialeigenschaften und Tragverhalten von Mauerwerk</li> <li>• Lastabtragungsmodelle (Scheiben- / Bogentragwirkung)</li> <li>• unterschiedliche Mauerwerksarten und Ausführungsvarianten</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lastannahmen für typische Tragwerke des Mauerwerksbaus ermitteln</li> <li>• Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit von Mauerwerkskonstruktionen führen.</li> <li>• Knicklängenermittlung im Mauerwerksbau</li> </ul> <p>Kompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• materialgerechtes Konstruieren und Bemessen von Mauerwerk</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(2) Mauerwerksbau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweismethoden zur statischen Berechnung von Mauerwerksbauten</li> </ul>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bautabellen (z.B. Schneider, Wendehorst, Holschemacher)</li> </ul>

<b>Modul Nr. 22 (BI/HA)</b>	<b>Massivbau 2</b>
(2) Mauerwerksbau	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gunkler, Budelmann; Mauerwerk kompakt für Studium und Praxis; 2. Auflage 2018; Bundesanzeiger Verlag</li><li>• Handbuch Eurocode 6 – Mauerwerksbau; von DIN konsolidierte Fassung; 2. Auflage 2017, Beuth</li><li>• weitere Fachliteratur gemäß Angabe in der Lehrveransattung</li></ul>
Prüfungsleistung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 23

Holzbaukonstruktion

<b>Modul Nr. 23 (BI/HA)</b>	<b>Holzbaukonstruktion</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Holzbaukonstruktion (2) Brandschutz (3) Holzschutz (4) Praktikum
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Ulrich Grimminger
Dozent/in	(1) Prof. Ulrich Grimminger, Prof. Arhur Schankula Prof. Maren Kohaus (2) LB Werning (3) Prof. Ulrich Grimminger (4) Prof. Maren Kohaus
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	7 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	6,5 SWS = SU 0,5 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 7 SWS) = 105 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 105 h gesamt (7 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>210 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	TN LV (4) Praktikum
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Holzbaukonstruktion	Die Studierenden werden befähigt, Holzbauwerke praxis- und normgerecht zu konstruieren und ausführungsfähig darzustellen. Sie erwerben Kenntnisse über die Verbindungen im Holzbau und die bauphysikalischen Randbedingungen in der Fläche und an den Anschlüssen.  Sie lernen, das Konstruieren als kreativen Prozess zu verstehen. Sie erlernen das Anfertigen von Bauplänen für den Holzbau (Werk-, Detailpläne).
Inhalt  (1) Holzbaukonstruktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konstruktiver Entwurf von Gebäuden</li> <li>• Konstruktion von ein- und mehrgeschossigen Holzbauten (Wohn- und Geschäftsbauten, Gewerbe- und Hallenbauten, öffentliche Gebäude)</li> <li>• Schichtenaufbauten von Bauteilen der Gebäudehülle</li> </ul>

<b>Modul Nr. 23 (BI/HA)</b>	<b>Holzbaukonstruktion</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typische Bauteilfügungen unter Berücksichtigung des Vorfertigungsgrades und der Montagereihenfolge</li> <li>• Außenwandbekleidungen aus Holz</li> <li>• Verbindungen im Holzbau</li> <li>• Konstruktion von Außenbauteilen aus Holz, Wintergärten</li> <li>• Konstruktion von Innenbauteilen aus Holz</li> <li>• konstruktive Auslegung von Schichtaufbauten bei Außen- und Innenwänden bzw. Decken</li> <li>• konstruktive Ausbildung von Fugen und Anschlüssen (insbes. Dach- und Sockelanschlüsse)</li> <li>• Anfertigung von Bauplänen für den Holzbau (Werk-, Detailpläne)</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Holzbaukonstruktion</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publikationen Informationsdienst Holz</li> <li>• "Fachregeln des Zimmererhandwerks", Holzbau Deutschland</li> <li>• Atlas – Mehrgeschossiger Holzbau</li> <li>• DIN 68800, Teil 1 und Teil 2</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(2) Brandschutz</p>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßgebende bauordnungsrechtliche Regelwerke in Deutschland für den Brandschutz in Standardgebäuden und im Holzbau</li> <li>• Gebäudeklassen</li> <li>• Begriffe für die bauordnungsrechtlichen Anforderungen an das Brandverhalten der Baustoffe und den Feuerwiderstand der Bauteile</li> <li>• Mögliche Klassifizierungen des Brandverhaltens der Baustoffe und des Feuerwiderstandes der Bauteile</li> <li>• Die Zuordnung zwischen den Begriffen der bauaufsichtlichen Anforderungen und den Klassifizierungen nach Normen</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neubauten nach den materiellen Anforderungen des Bauordnungsrechtes an den vorbeugenden baulichen Brandschutz entwerfen.</li> <li>• insbesondere Holzbauteile nach den besonderen Anforderungen an diese Bauweise in Gebäudeklasse 4 und 5 planen.</li> <li>• Bauprodukte und Bauteile aufgrund ihres Brandverhaltens, ihres Feuerwiderstandes und weiterer konstruktiver Parameter danach beurteilen, für welche Anwendungen im Bauwerk sie geeignet sind, und sowohl überprüfen, ob die notwendigen Verwendbarkeits- und</li> </ul>

<b>Modul Nr. 23 (BI/HA)</b>	<b>Holzbaukonstruktion</b>
	<p>Anwendbarkeitsnachweise vorhanden sind, als auch angeben, welche Nachweise notwendig sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestimmte kritische Punkte des Brandschutzes im Holzbau erkennen und Lösungsansätze entwickeln.</li> <li>• erläutern, wie grundsätzlich mit Abweichungen von den bauaufsichtlichen Vorschriften an den Brandschutz umzugehen ist, und Lösungsansätze zur Kompensation dieser Abweichungen zusammenstellen</li> </ul>
<p><b>Inhalt</b></p> <p>(2) Brandschutz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Thematik</li> <li>• Anforderungen aus dem Bauordnungsrecht</li> <li>• Besonderheiten Brandschutz im Holzbau</li> <li>• Ermittlung von Brandverhalten und Feuerwiderstand</li> <li>• Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen zu den Norm-Klassen</li> <li>• Nachweise für die Leistung von Bauprodukten und Bauteilen</li> <li>• Brandschutz Stahlbau und Stahlbetonbau</li> </ul>
<p><b>Literatur</b></p> <p>(2) Brandschutz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musterbauordnung (aktuelle Fassung)</li> <li>• Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmung (MVV TB) (aktuelle Fassung)</li> <li>• Weitere Empfehlungen in Literaturliste zum Seminar</li> </ul>
<p><b>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</b></p> <p>(3) Holzschutz</p>	<p>Diese Lehrveranstaltung macht die Teilnehmer mit der breiten Palette von Holzschutzmaßnahmen vertraut.</p> <p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der abiotischen Holzveränderungen und -schäden</li> <li>• Kenntnis der biotischen Holzveränderungen und -schäden</li> <li>• Kenntnis der vorbeugenden und bekämpfenden Holzschutzmaßnahmen</li> <li>• Kenntnis der aktuell zugelassenen Holzschutzmittel</li> <li>• Kenntnis der praxisrelevanten Holzmodifikationen</li> <li>• Kenntnis normativer und anderer Vorgaben für Holzschutzmaßnahmen</li> <li>• Kenntnis rechtlicher Aspekte (Chemikalienrecht, Europ. Biozidrecht, Altholzverordnung...)</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung von Holzveränderungen und -schäden</li> <li>• Ursachenfeststellung bei Holzveränderungen und -schäden</li> <li>• Planung/Anwendung von konstruktiven Holzschutzmaßnahmen</li> <li>• Planung/Anwendung von chemischen Holzschutzmaßnahmen</li> </ul>

<b>Modul Nr. 23 (BI/HA)</b>	<b>Holzbaukonstruktion</b>
<p>Inhalt</p> <p>(3) Holzschutz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzschutz in Vergangenheit und Gegenwart</li> <li>• Holzverändernde Mechanismen</li> <li>• Holzschädigende Organismen</li> <li>• Organisatorische Holzschutz</li> <li>• Baulich-konstruktiver Holzschutz</li> <li>• Vorbeugender chemischer Holzschutz</li> <li>• Oberflächenschutz</li> <li>• Holzmodifikationen</li> <li>• Bekämpfender Holzschutz</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(3) Holzschutz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 18533 Teil 1 bis 3</li> <li>• DIN 68800 Teil 1 bis 4</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(4) Praktikum</p>	<p>Wärmedämmverbundsysteme im Holzbau</p> <p>Das Praktikum befähigt zur sicheren und wirtschaftlichen Planung von Wärmedämmverbundsystemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(4) Praktikum</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen für Planung und Ausführung von WDV-Systemen im Holzbau</li> <li>• Einsatzbereiche der Holzfaser-Dämmplatten auf Baustellen und in der Vorfertigung</li> <li>• Anforderungen im Brandschutz, Schallschutz und Feuchteschutz sowie</li> <li>• Ausführungsmerkmale Klammerabstand, Sockel, Geschosstoß etc.</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(4) Praktikum</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikumsunterlagen</li> </ul>
<p>Prüfungsleistung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>Bemerkungen</p>	<p>keine</p>

Modul Nr. 24

Fertigungstechnik 2

<b>Modul Nr. 24 (HA)</b>	<b>Fertigungstechnik 2</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Kleben, Pressen, Holz Trocknung (2) Holzbaufertigung (3) CAD Holzbau
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Andreas Heinzmann
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Andreas Michanickl, Prof. Rainer Grohmann (2) Prof. Andreas Heinzmann, LB Leppin (3) LB Rainer Abt
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	6 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU 2 SWS = S
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 6 SWS) = 90 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (6 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>180 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Kleben, Pressen, Holz Trocknung	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen über wichtige Klebstoffe, Kleb- und Pressverfahren</li> <li>• feste Beschichtungswerkstoffe</li> <li>• Verfahren der Holz Trocknung im industriellen Umfeld</li> <li>• Trocknungsprozess und die Trocknungsqualität beeinflussenden Parameter</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Auswahl geeigneter Klebverfahren im Bereich der Holztechnik</li> <li>• Die Studierenden kennen den klimatechnischen Aufbau und die Konstruktion von Trocknungsanlagen und können Investitionsentscheidungen bewerten.</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung der Voraussetzungen für eine fehlerfreie Verklebung verschiedener Werkstoffe</li> <li>• Planung und Beurteilung von Trocknungsprozessen</li> </ul>

<b>Modul Nr. 24 (HA)</b>	<b>Fertigungstechnik 2</b>
<p>Inhalt</p> <p>(1) Kleben, Pressen, Holz Trocknung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fügen und Fügeverfahren</li> <li>• Vergleich von Fügeverfahren</li> <li>• Vorteile und Nachteile des Klebens</li> <li>• Geschichte und Entwicklung der Klebstoffe bis heute, derzeitige Entwicklungen, Entwicklungstendenzen</li> <li>• Grundlagen des Klebens, Klebtheorie, Adhäsion, Kohäsion</li> <li>• Unterscheidung Klebstoffe/Dichtstoffe</li> <li>• Bedeutung der Werkstücke / Fügeteile insbesondere deren Oberfläche</li> <li>• Vorbereitung von Verklebungen</li> <li>• Klebstoffe im Holzbau</li> <li>• Methoden der Holz Trocknung</li> <li>• Grundlagen der Verdunstungstrocknung</li> <li>• Aufstellung von Trocknungsplänen und Abschätzung von Trocknungszeiten</li> <li>• Durchführung der Trocknung und der Aufzeichnung von Trocknungsprotokollen</li> <li>• Grundlagen der Vakuumtrocknung</li> <li>• Weitere Trocknungsverfahren</li> <li>• Qualitätskontrolle</li> <li>• Investitionsplanung von Trocknungsanlagen</li> <li>• Konstruktion von Trocknungsanlagen</li> <li>• Klimatechnische Ausstattung von Trocknungsanlagen</li> <li>• Ziele und Methoden des Dämpfens und der Heißwasserlagerung von Holz</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Kleben, Pressen, Holz Trocknung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habenicht: Kleben - erfolgreich und fehlerfrei. Springer Vieweg</li> <li>• BRUNNER-HILDEBRAND (Hrsg.) Die Schnittholz Trocknung. Hannover. 5. Aufl. 1987</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(2) Holzbaufertigung</p>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinzipien, Materialien, Konstruktionen und Fertigungsverfahren für vorelementierte Holzbauten</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abläufe, Maschinen und Anlagen für die Fertigung von Holzbau elemente spezifizieren</li> <li>• Darstellung des Fertigungsprozesses in einem Blocklayout und in einem Ablaufschema</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung eines neuen und Beurteilung eines bestehenden Fertigungsprozesses für Holzbau-Elemente</li> </ul>
<p>Inhalt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über Firmengrößen und Ausrichtung in der Branche sowie Kategorisierung.</li> </ul>

<b>Modul Nr. 24 (HA)</b>	<b>Fertigungstechnik 2</b>
(2) Holzbaufertigung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozesse im Auftragsdurchlauf mit den entsprechenden Softwarelösungen.</li> <li>• Fertigungskonzepte mit unterschiedlicher Technik – Vergleich von Varianten.</li> <li>• Vorstellung entsprechender Maschinen und Anlagen für Abbund und Zuschnitt.</li> <li>• Fertigungsablauf mit Materialfluss und Block Layout.</li> <li>• Technologie für die Wandfertigung für unterschiedliche Mengen.</li> <li>• Kapazitätsabschätzung und Taktzeitermittlung für unterschiedliche Mengen.</li> <li>• Konzepte der Dach-und Deckenfertigung mit entsprechender Technologie.</li> <li>• Dämmtechnik mit Materialien und Einbringtechnik.</li> <li>• Herstellung der Fassade mit Putz oder Holzschalung.</li> <li>• Einbau von Elementen wie Fenster, Rollläden, Balkon etc.</li> <li>• Innenausbau und Herstellung von Oberflächen im Innenbereich.</li> <li>• Verladung und Transport der Elemente.</li> <li>• Materialfluss, Logistik und Transportwege.</li> <li>• Betriebsorganisation und ERP Systeme.</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(2) Holzbaufertigung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALBERS, K.-J. et al. (2001): Moderner Holzhausbau in Fertigbauweise. Hrsg.: Bundesverband Deutscher Fertigverband e. V., WEKA Media Verlag Kissing, 1. Auflage, 2001</li> <li>• HANSER, A. (2002): Vorfertigung im internationalen Vergleich. In: proHolz Austria Zuschnitt 6 - Zeitschrift über Holz als Werkstoff und Werke in Holz, Ausgabe 6, Juni 2002, S. 8-10</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(3) CAD Holzbau</p>	<p>Diese Lehrveranstaltung führt die Teilnehmer ein in die Erstellung des digitalen Gebäudemodells auf Produktionsniveau nach der BIM-Planungsmethode.</p> <p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Designorientiertes vs. produktionsorientiertes Gebäudemodell.</li> <li>• Merkmale und aktueller Stand der BIM-Planungsmethode</li> <li>• Eigenheiten von Datenformaten und Leitfaden beim Im- und Export.</li> <li>• Besonderheiten beim Arbeiten mit vorgefertigten Elementen.</li> <li>• Eigenschaften der direkten und indirekten Dateneingabe.</li> </ul>

<b>Modul Nr. 24 (HA)</b>	<b>Fertigungstechnik 2</b>
	<p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2D-Zeichnungen verstehen und in ein 3D-Gebäudemodell umwandeln.</li> <li>• Die Gebäudemodelle andere Gewerke zusammenführen.</li> <li>• Gebäudemodelle konsistent und maschinengerecht erstellen.</li> </ul>
<p><b>Inhalt</b></p> <p>(3) CAD Holzbau</p>	<p>Einarbeitung in ein führendes 3D-CAD/CAM-System für Holz-, Stahl-, und hybride Konstruktionen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAD-Werkzeuge und deren Anwendung.</li> <li>• Elementtypen und passender Einsatz.</li> <li>• Freie- und parametrische Konstruktion.</li> <li>• Ableitung von Listen, Plänen, Maschinendaten.</li> </ul>
<p><b>Literatur</b></p> <p>(3) CAD Holzbau</p>	<p>Lernvideos, Handbücher</p>
<p><b>Prüfungsleistung</b></p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p><b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b></p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p><b>Bemerkungen</b></p>	<p>keine</p>

Modul Nr. 25

Vermessungskunde

<b>Modul Nr. 25 (BI/HA)</b>	<b>Vermessungskunde</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Vermessungskunde (2) Praktikum Vermessungskunde
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	LB Frank Brem
Dozent/in	(1) LB Falk Brem, Martin Löwe, Wolfgang Schmidt (2) LB Falk Brem, Martin Löwe, Wolfgang Schmidt
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	3 SWS = SU 2 SWS = Pr
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 5 SWS) = 75 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 75 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	TN LV (2) Praktikum
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Vermessungskunde	Die Studierenden werden mit Grundlagen sowie den für das Bauwesen erforderlichen Verfahren der Vermessungskunde vertraut gemacht. Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis des deutschen Vermessungswesens</li> <li>• Aufbau des Liegenschaftskatasters und Grundbuchs</li> <li>• Kenntnis geodätischer Grundlagen und GPS-Vermessung</li> <li>• Kenntnis der Maßeinheiten und Berechnungsverfahren</li> <li>• Kenntnis der Vermessungsgeräte und Vermessungsarbeiten</li> <li>• Kenntnis der Abbildungsvorschriften in der zweiten und dritten Dimension</li> <li>• Topographische Vermessungen</li> <li>• Kenntnis ausgewählter Methoden der Bauaufnahme</li> </ul> Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeit der Maßermittlung aus Plänen, Karten und Koordinaten unter Anwendung verschiedener Koordinatensysteme</li> <li>• Fertigkeit der Flächenermittlung mittels verschiedener Verfahren</li> </ul>

<b>Modul Nr. 25 (BI/HA)</b>	<b>Vermessungskunde</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeit zur Fertigung von Feldrissen, Lageplänen und Nivellements</li> <li>• Fertigkeit zum Umgang mit Vermessungsgeräten</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(1) Vermessungskunde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezug von amtlichen Lageplänen über die Kataster- und Vermessungsbehörden</li> <li>• Streckenmessung</li> <li>• Lagemessung, Orthogonalverfahren, Polarverfahren, Vermessungsriß, Lagepläne</li> <li>• Absteckung, Schnurgerüst</li> <li>• Höhenmessung, Nivellement</li> <li>• Tachymetrie, Bauaufnahme</li> <li>• Grundaufgaben der ebenen Koordinatenberechnung</li> <li>• Geodätische Referenzsysteme</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Vermessungskunde</p>	<p>Optional zur Vertiefung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P. Sparla, B. Witte, Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Wichmann-Verlag</li> <li>• Günter Petrahn, Grundlagen der Vermessungstechnik, Cornelsen-Verlag</li> <li>• Volker Matthews, Vermessungskunde 1, B. G. Teubner-Verlag, Stuttgart</li> <li>• Volker Matthews, Vermessungskunde Teil 2, B. G. Teubner-Verlag, Stuttgart</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(2) Praktikum Vermessungskunde</p>	<p>Die Studierenden sollen grundlegende für das Bauwesen erforderliche Vermessungsverfahren selbständig ausführen können. Sie können Bauwerke abstecken, aufmessen und zeichnerisch normgerecht darstellen.</p>
<p>Inhalt</p> <p>(2) Praktikum Vermessungskunde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Lagemessungen</li> <li>• Geländeaufnahme im Orthogonalverfahren</li> <li>• Höhenmessung: Schleifennivellement</li> <li>• Absteckung: Schnurgerüst</li> <li>• Bauaufnahme mit dem Tachymeter</li> <li>• Turmhöhenbestimmung</li> <li>• Geodätische Berechnungen</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(2) Praktikum Vermessungskunde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe (1)</li> </ul>
<p>Prüfungsleistung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>Bemerkungen</p>	<p>keine</p>

Modul Nr. 26

Unternehmensplanung

<b>Modul Nr. 26 (HA/BI)</b>	<b>Unternehmensplanung</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Unternehmensplanung
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Andreas Heinzmann
Dozent/in	(1) Prof. Martina Zurwehme, Prof. Heinrich Köster
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 4 SWS) = 60 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Unternehmensplanung	<p>Das Modul „Unternehmensplanung“ vermittelt die notwendigen Systematiken und Methoden, um komplexe Investitionsvorhaben (Neubau oder Erweiterung, Aussiedelung) für Holzbau- und Ausbauunternehmen systematisch zu planen und umzusetzen.</p> <p>Vergleichbar mit einem Businessplan sollen Produktidee, Markt, Wettbewerb, Produktgestaltung, Produktionsprozesse, Ressourcenbedarf, Organisation und Kapitaleinsatz systematisch so aufeinander abgestimmt werden, dass ein langfristiger Zukunftserfolg des zu planenden Unternehmens entsteht.</p> <p>Kenntnisse / Fähigkeiten / Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoretische und methodische Grundlagen zur erfolgreichen Durchführung des Teilmoduls „(3) Projektseminar Unternehmensplanung“ und von späteren Planungsprojekten in der beruflichen Praxis.</li> <li>• Tieferes Verstehen von Zusammenhängen und Einflussfaktoren auf den Unternehmenserfolg.</li> <li>• Erlernen, wie komplexes ingenieurmäßiges Arbeiten unter Abwägung von Interessens- und Zielkonflikten gelingt.</li> </ul>

<b>Modul Nr. 26 (HA/BI)</b>	<b>Unternehmensplanung</b>
<p><b>Inhalt</b></p> <p>(1) Unternehmensplanung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen zur Unternehmensplanung / Planungssystematiken</li> <li>• Definition von Planungszielen</li> <li>• Markt- und Wettbewerbsuntersuchung</li> <li>• Produktdefinition auf Grundlage von Alleinstellungsmerkmalen</li> <li>• Produkt-Prozess-Matrix / Arbeitsfolge</li> <li>• Mengengerüst und Teilefamilien</li> <li>• Fertigungskonzepte</li> <li>• Fertigungsprozess, Wertstromdesign</li> <li>• Betriebsmittelplanung, Kapazitätsdimensionierung und Pufferbestimmung</li> <li>• Innerbetriebliche Logistik</li> <li>• Generalplanung und Layoutplanung</li> <li>• Organisationskonzept, Personalbedarfsplanung</li> <li>• IT-Konzept</li> <li>• Kapitalbedarf, Wirtschaftlichkeit, Kennzahlen</li> <li>• Risikoanalyse</li> </ul>
<p><b>Literatur</b></p> <p>(1) Unternehmensplanung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggteleky Béla, Fabrikplanung Band 1-3, Carl Hanser Verlag</li> <li>• Grundig Claus-Gerold, Fabrikplanung, Carl Hanser Verlag</li> <li>• Warnecke, Bullinger, Hichert, Voegele; Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure, Carl Hanser Verlag München Wien</li> <li>• Kubitschek S, Kirchner J.-H.; Kleines Handbuch der praktischen Arbeitsgestaltung, Carl Hanser Verlag</li> <li>• Wiegand B.; Sehen lernen, Lean Management Institut, Aachen</li> <li>• Smalley A.; Produktionssysteme glätten, Lean Management Institut, Aachen</li> <li>• Erlach K.; Wertstromdesign Der Weg zur schlanken Fabrik, Springer-Verlag</li> <li>• Verein Deutscher Ingenieure; VDI-Richtlinie 4499 Blatt 1;2;4; Digitale Fabrik;</li> <li>• Schwab A.J.; Managementwissen für Ingenieure; Springer Vieweg</li> </ul>
<p><b>Prüfungsleistung</b></p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p><b>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</b></p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p><b>Bemerkungen</b></p>	<p>keine</p>

Modul Nr. 27

Fassadenbau und Ausbaukonstruktion

<b>Modul Nr. 27 (HA)</b>	<b>Fassadenbau und Ausbaukonstruktion</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Fenster- und Fassadenbau (2) Ausbau - Trockenbau
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	7. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Peter Niedermaier
Dozent/in	(1) Prof. Dr. Peter Niedermaier (2) Prof. Dr. Jochen Pfau
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	8 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	8 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 8 SWS) = 120 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 120 h gesamt (8 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>240 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; FWPM
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Fenster- und Fassadenbau	<p>Diese Lehrveranstaltung macht die Teilnehmer mit den Bauteileigenschaften, dem Konstruieren von Fenster- und Fassaden sowie der Bauteilintegration in andere Gewerke vertraut.</p> <p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse zu bauphysikalischen, statischen als auch konstruktiv technischen Details für Fenster und Fassaden.</li> <li>• Kenntnis der Fehler- bzw. Mängelanalyse, im Hinblick auf die Mängelbehebung sowie die Nachverfolgung im Zuge einer Qualitätssicherung vor Ort.</li> <li>• Kenntnisse zu den wesentlichen Anforderungskriterien der Fenster- und Fassadenkonstruktion im Hinblick auf eine anforderungsgerechte Planung, fachgerechte Umsetzung und sichere Abnahme der Gewerke.</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeiten zur Auslegung und Konstruktion von Fenstern, Fensterwänden, Fassaden</li> <li>• Fertigkeiten zur Anfertigung von Konstruktionsdetails für den Ausbau, Fensterbau und Fassadenbau</li> </ul>

<b>Modul Nr. 27 (HA)</b>	<b>Fassadenbau und Ausbaukonstruktion</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeit in der korrekten Glasanwendung im Fenster- und Fassadenbau</li> <li>• Fertigkeit in der Ermittlung der erforderlichen Bauteileigenschaften und deren Auswahl und Anwendung im Rahmen von Planungsaufgaben</li> <li>• Fertigkeit in der Anfertigung von Werk- und Montageplänen zur Bauteilintegration und Bauanschlussplanung</li> <li>• Fertigkeit in der statischen Vorbemessung von Fenster- und Fassadenelementen</li> <li>• Fertigkeit in der korrekten Planung und Beurteilung einer Schwellenausbildung bei Fenstern, Fassaden und deren integrierten Fenstertüren – vor allem im Hinblick auf barrierefreies Planen</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(1) Fenster- und Fassadenbau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung von Fenster und Fassade</li> <li>• Vermeidung von Schäden</li> <li>• Technische Regelwerke</li> <li>• Unterscheidung, Abgrenzung, Merkmale von Fenster, Fenstertüre, Fensterband, Fensterwand, Fassade (curtain wall), Wintergarten</li> <li>• Öffnungsarten bei Fenstern</li> <li>• Teile des Fensters und der Fassade</li> <li>• Verglasungssysteme</li> <li>• Grundlagen der Konstruktion</li> <li>• Werkstoffe und Konstruktionsmerkmale</li> <li>• Holzqualität / Oberflächenbehandlung</li> <li>• Verbindungsmittel</li> <li>• Klebstoffe</li> <li>• Glaserzeugnisse</li> <li>• Dichtungsprofile</li> <li>• Dichtstoffe</li> <li>• Verträglichkeit von Dichtstoffen mit Anstrichen</li> <li>• Verglasung</li> <li>• Mechanische Beanspruchung von Fenster und Fassaden</li> <li>• Wind- und Schlagregenbelastung bei Fenster und Fassaden</li> <li>• Anschluss zum Baukörper von Fenster und Fassaden</li> <li>• Einwirkungen auf die Anschlussfuge zwischen Bauteil und Baukörper</li> <li>• Planung und Ausführung</li> <li>• Befestigungsmöglichkeiten im Baukörper</li> <li>• Planungsübungen</li> </ul>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skripten oder Buchempfehlung in den Vorlesungen</li> <li>• Aktuelle Fachinformation der Verbände</li> </ul>

<b>Modul Nr. 27 (HA)</b>	<b>Fassadenbau und Ausbaukonstruktion</b>
(1) Fenster- und Fassadenbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Regeln und behandelte Normen</li> <li>• Bautabellenbücher</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(2) Ausbau - Trockenbau</p>	<p>Die Lehrveranstaltung macht die Teilnehmer mit den Baustoffen, Systemen, Anwendungsbereichen, Eigenschaften und Konstruktionsregeln des Trockenbaus vertraut.</p> <p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Baustoffe des Aus- und Trockenbaus</li> <li>• Kenntnis der bauphysikalischen Wirkprinzipien im Trocken- und Leichtbau</li> <li>• Kenntnis der für den Aus- und Trockenbau relevanten Normen und der Arten der Verwendbarkeitsnachweise</li> <li>• Kenntnis der Trockenbausysteme für Wand, Decke, Boden und Bauteilbekleidung, ihrer Eigenschaften und Konstruktionsausbildung</li> <li>• Kenntnis der verschiedenen Oberflächenqualitäten von fugenfreien Trockenbausystemen</li> <li>• Kenntnis der erforderlichen Baustellenbedingungen bei der Erstellung von Trockenbausystemen</li> <li>• Kenntnis der Anwendung von Trockenbausystemen für spezielle Anwendungsbereiche wie den Dachausbau, Feuchträume sowie für tragende und weitgespannte Anwendungen</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl geeigneter Trockenbausysteme und der zugehörigen Baustoffe in Abhängigkeit der Anforderungen an das Trockenbausystem und des Einsatzbereiches</li> <li>• Bewertung der Eignung eines Trockenbausystems und der verwendeten Baustoffe in einem bestimmten Anwendungsbereich unter den damit verbundenen Anforderungen</li> <li>• Festlegung der geeigneten Konstruktions- und Anschlussausbildung eines Trockenbausystems für einen bestimmten Anwendungsbereich und die damit verbundenen Anforderungen</li> <li>• Bewertung der Eignung der Konstruktions- und Anschlussausbildung eines Trockenbausystems in einem bestimmten Anwendungsbereich unter den damit verbundenen Anforderungen</li> <li>• Festlegung sowie Bewertung der Baustellen- und Nutzungsbedingungen hinsichtlich schadensfreien Konstruktionsausbildung von Trockenbausystemen</li> </ul>

<b>Modul Nr. 27 (HA)</b>	<b>Fassadenbau und Ausbaukonstruktion</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslegung und Konstruktion von Brandschutzbekleidungen</li> <li>• Verständnis von Detail- und Schnittzeichnungen von Trockenbausystemen</li> <li>• Erstellen von Detail- und Schnittzeichnungen von Trockenbausystemen als Handskizze</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(2) Ausbau - Trockenbau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht über Plattenwerkstoffe und Metallprofile des Trockenbaus, deren Eigenschaften und Anwendung</li> <li>• Wirkprinzipien des Schall- und Brandschutzes im Leicht- und Trockenbau, Verwendbarkeitsnachweise</li> <li>• Trennwandsysteme und Wandbekleidungen: Wandtypen, Anforderungen, Aufbau und Konstruktion, Eigenschaften, Einbauten, Detailausbildung</li> <li>• Bodensysteme: Trockenestrich und Systemböden, Anforderungen, Aufbau und Konstruktion, Eigenschaften</li> <li>• Deckenbekleidungen und Unterdecken: Anforderungen, Aufbau und Konstruktion, Eigenschaften, Systemübersicht, Einbauten, Detailausbildung</li> <li>• Oberflächenqualitäten, Baustellenbedingungen, Anschlussausbildung, Vermeidung von Rissen</li> <li>• Brandschutzbekleidungen: Wirkprinzip, Aufbau und Konstruktion, Detailausbildung</li> <li>• Dachausbau: Dachaufbauten, Eigenschaften, Wind- und Luftdichtheit, Detailausbildung</li> <li>• Feuchträume: Trockenbausysteme für Feuchträume, Feuchtigkeits-Beanspruchungsklassen, geeignete Plattenwerkstoffe, Abdichtungssysteme, Detailausbildung</li> <li>• Tragende und weitgespannte Trockenbausysteme, Raum-in-Raum-Systeme, Fassaden, Stahl-Leichtbau: Anwendungsbereiche, Tragprinzipien, spezielle Baustoffe, bauphysikalische Eigenschaften, Anwendungsbeispiele</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(2) Ausbau - Trockenbau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pfau, Tichelmann: Trockenbauatlas</li> <li>• Merkblätter 1 bis 9 der Gipsindustrie (<a href="http://www.gips.de">www.gips.de</a>)</li> <li>• Peter Wachs: Brandschutz im Detail - Trockenbau</li> <li>• Dokumentationen 560 und 591 der Wirtschaftsvereinigung Stahl</li> <li>• VOB/C ATV DIN 18340</li> </ul>
<p>Prüfungsleistung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>Bemerkungen</p>	<p>keine</p>



Modul Nr. 28

Gebäudetechnik

<b>Modul Nr. 28 (HA)</b>	<b>Gebäudetechnik</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Heizung, Lüftung, Sanitär (2) Elektroplanung
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Ulrich Spindler
Dozent/in	(1) Prof. Ulrich Spindler, Prof. Dr. Isabell Nemeth (2) Prof. Dr. Michael Krödel
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	4 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 4 SWS) = 60 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 60 h gesamt (4 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>120 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
<b>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</b>  <b>(1) Heizung, Lüftung, Sanitär</b>	<p>Die Studenten/-innen kennen die Grundlagen der wichtigsten Heizungs- Lüftungs- und Sanitäreinrichtungen für kleinere Wohngebäude und deren Bedeutung für die Energieeffizienz. Sie werden befähigt, die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Fachingenieuren zu koordinieren und die Ergebnisse in die Planung einzuarbeiten.</p> <p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die wichtigsten Komponenten und Bestandteile eines Heizungssystem inklusive Wärmepumpen und Solarthermieanlagen</li> <li>• Die wichtigsten Einrichtungen im Sanitärbereich einschließlich der Entwässerung</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizungsanlagen auslegen</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsabschätzungen durchführen</li> <li>• Heizflächen dimensionieren</li> <li>• Entwässerungsplanung für kleinere Wohngebäude ausführen</li> </ul>

<b>Modul Nr. 28 (HA)</b>	<b>Gebäudetechnik</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die von Sonderfachleuten projektierten H&amp;S-Anlagen in die Werkpläne einarbeiten</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(1) Heizung, Lüftung, Sanitär</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick Energiebedarf</li> <li>• Heizung               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heizlastberechnung nach DIN EN 12831</li> <li>- Technik und Anlagen der Wärmeerzeugung</li> <li>- Grundzüge der Wärmespeicherung</li> <li>- Wärmeverteilung im Gebäude</li> <li>- Einfluss und Kriterien der Behaglichkeit im Innenraum</li> <li>- Wärmeabgabesysteme und deren Dimensionierung</li> </ul> </li> <li>• Sanitär               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserversorgung</li> <li>- Warmwasserbereitung</li> <li>- Entwässerungsplanung nach DIN EN 12056-2 und DIN 1986-100</li> </ul> </li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Heizung, Lüftung, Sanitär</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistohl: Handbuch der Gebäudetechnik, Band 1 und 2, Werner Verlag</li> <li>• Christoph Schmid et al.: Heizung, Lüftung, Elektrizität, vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich</li> <li>• Installations- und Heizungstechnik, Europa Lehrmittel</li> <li>• Sanitärtechnik, Europa Lehrmittel</li> <li>• EN DIN 12831, DIN EN 12056-2, DIN 1986-100</li> </ul>
<p>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</p> <p>(2) Elektroplanung</p>	<p>Die Studierenden festigen die elektrotechnischen Grundkenntnisse und erkennen den Bezug zur TGA (technische Gebäudeausrüstung). Sie werden befähigt, die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Fachingenieuren zu koordinieren und die Ergebnisse in die Planung einzuarbeiten.</p>
<p>Inhalt</p> <p>(2) Elektroplanung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrotechnische Grundlagen sowie in Bezug zur elektrischen Ausstattung in Gebäuden von Relevanz (u.a. ohmsche und Kirchhoffsche Gesetze, Spannungsfall, Wirkungsgrade, Leitungsfaktor, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Phasenschnittverfahren, Elektrosmog, Trenntransformator)</li> <li>• Wesentliche Komponenten des Verteilerkastens (MCB, RCD, AFDD etc.) sowie Auswahl- und Auslegungsregeln</li> <li>• Die elementaren Installationsschaltungen und Planung inkl. Beachtung von Installationszonen</li> <li>• Ausstattungsplanung gemäß RAL RG 678</li> <li>• Energieverteilung im Gebäude (Hausanschluss, Fundamenterder/Haupterdungsschiene, Innerer Blitzschutz, Vorschriften zum Schutz gegen elektrischen Schlag gem. VDE 100, Netzformen)</li> </ul>

<b>Modul Nr. 28 (HA)</b>	<b>Gebäudetechnik</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht der wichtigsten Vorschriften (VDE, NAV, TAB)</li> <li>• Lampen-/Leuchtenarten inkl. Dimmverfahren (inkl. DALI)</li> <li>• Beleuchtungsplanung (Wirkungsgradverfahren zur Ermittlung von z.B. Beleuchtungsstärke oder Anzahl erforderlicher Leuchten)</li> <li>• Rollladen- und Jalousiesteuerungen</li> <li>• EnOcean</li> <li>• Photovoltaik: Technologieübersicht inkl. Überschlagsverfahren zur Berechnung von PV-Jahreserträgen</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(2) Elektroplanung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsunterlagen</li> <li>• Handbuch der Gebäudetechnik (Wolfram Pistohl)</li> <li>• Energie- und Gebäudetechnik (Verlag Handwerk und Technik)</li> </ul>
<p>Prüfungsleistung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>Bemerkungen</p>	<p>keine</p>

Modul Nr. 29

Baurecht

<b>Modul Nr. 29 (BI/HA)</b>	<b>Baurecht</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Öffentliches Baurecht (2) Privates Baurecht
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Johann Pravida
Dozent/in	(1) LB Susanne Müller (2) LB Thomas Möller
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	4 SWS = SU
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 4 SWS) = 60 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 90 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Öffentliches Baurecht	Diese Lehrveranstaltung macht die Teilnehmer mit den Grundlagen des öffentlichen Baurechts vertraut:  Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Systematik des öffentlichen Baurechts</li> <li>• Kenntnis über den Zusammenhang von Bauplanungsrecht und Bauordnungsrecht</li> <li>• Kenntnis der grundlegenden Inhalte der Bayerischen Bauordnung</li> </ul> Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigkeit in der Umsetzung der Forderungen des Art. 6 BayBO in der Entwurfsplanung (Abstandsflächen)</li> <li>• Fertigkeit in der formalen Umsetzung der Vorgaben des Art. 62 BayBO (Bautechnische Nachweise)</li> </ul>
Inhalt  (1) Öffentliches Baurecht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einblick in die Materie des öffentlichen und privaten Baurechts</li> <li>• Information über BauGB und BayBO</li> <li>• Überblick über die Systematik des öffentlichen Baurechts</li> </ul>

<b>Modul Nr. 29 (BI/HA)</b>	<b>Baurecht</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einblick in grundlegende Aspekte der Bauleitplanung (Arten und Bestandteile von Bauleitplänen, zulässige Darstellungen und Festsetzungen, Grundzüge des Verfahrens)</li> <li>• Verzahnung des Bauplanungsrechtes (BauGB, BauNVO) und des Bauordnungsrechtes (BayBO)</li> <li>• Aufgaben und Vollzug der Bauaufsicht bei Errichtung, Änderung, Nutzung und Abbruch baulicher Anlagen, insbes. formelle und materielle Aspekte von Bau- und Vorbescheidsanträgen (Frage der Genehmigungspflicht, maßgebliche Bauvorlagen, Verfahrensablauf, Prüfumfang, Entscheidung als VA) sowie bauaufsichtliche Ermächtigungen und Eingriffsbefugnisse</li> <li>• Aufbau und Inhalt der Bayerischen Bauordnung und der wesentlichen Rechtsverordnungen</li> </ul>
<p><b>Literatur</b></p> <p>(1) Öffentliches Baurecht</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BauGB, BayBO, VOB, BauNVO, BauvorIV</li> </ul>
<p><b>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</b></p> <p>(2) Privates Baurecht</p>	<p>Diese Lehrveranstaltung macht die Teilnehmer mit den Grundlagen des privaten Baurechts vertraut:</p> <p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Grundsätze des deutschen Privatrechts unter besonderer Berücksichtigung des Kaufvertragsrechts und Werkvertrags-/Bauvertragsrechts</li> <li>• Vertragsschluss – Vertragsgestaltung – Vertragsbeendigung im Werkvertrag-/Bauvertragsrecht</li> <li>• Durchsetzung von werkvertraglichen Ansprüchen und Einwendungen unter Einschluss gerichtlicher Geltendmachung</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen der Submissionstechnik im Privatrecht</li> <li>• Lösen von einfachen Fallbeispielen im Vergütungsrecht und Nachbesserungsrecht (Gewährleistungsrecht im Schwerpunkt Werkvertragsrecht/Bauvertragsrecht)</li> </ul>
<p><b>Inhalt</b></p> <p>(2) Privates Baurecht</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick der gerichtlichen Durchsetzung von Ansprüchen in der Bundesrepublik Deutschland</li> <li>• Bürgerliches Gesetzbuch allgemeiner Teil und besonderes Schuldrecht unter Schwerpunkt allgemeines Schuldrecht des Kaufvertragsrechts und Werkvertrags- / Bauvertragsrechts</li> <li>• Typische Vertragsgestaltungen im Werkvertragsrecht unter Berücksichtigung des Bauvertragsrechts und des Architekten- / Ingenieurrechtes</li> </ul>

<b>Modul Nr. 29 (BI/HA)</b>	<b>Baurecht</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abgrenzung der Regeln des Werkvertragsrechts nach BGB und nach VOB/B</li><li>• Lösung konkreter Rechtsfälle aus dem zivilen Baurecht</li></ul>
Literatur  (2) Privates Baurecht	<ul style="list-style-type: none"><li>• BGB</li><li>• VOB/A, B und C</li><li>• HOAI</li></ul>
Prüfungsleistung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 30

Projektseminar Holzbau

<b>Modul Nr. 30 (BI/HA)</b>	<b>Projektseminar Holzbau</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Konstruktion
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Arthur Schankula
Dozent/in	(1) Prof. Arthur Schankula, Prof. Dr. Peter Niedermaier, Prof. Meike Töllner, Prof. Dr. Gerhard Friedsam, Prof. Dr. Andreas Rabold, Prof. Dr. Isabell Nemeth, Prof. Dr. Michael Krödel, Dr. Sebastian Hirschmüller
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	3 SWS = S
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 3 SWS) = 45 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = <u>105 h</u> gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Konstruktion	Die Studenten sollen unter Anleitung in einzelnen Planungsteams ein Projekt als Holzgebäude unter Beachtung der Planungsvorgaben, der Bauphysik, der Gebäudetechnik, der Statik und Konstruktion mit dem während des Studiums erworbenen Wissen auf der Basis eines Rohentwurfes bis zum Stand der „Baubarkeit“ bearbeiten. Dies als Grundlage für die erforderlichen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen und die weitere Planung und unter Verwendung der Beiträge der anderen an der Planung fachlich Beteiligter. Selbständiges Arbeiten im Zusammenspiel der verschiedenen Planungsbereiche und die Integration der Beiträge der anderen Planungsbeteiligten in einem iterativen Prozess stehen im Vordergrund. Die Dozenten haben in erster Linie eine coachende Funktion.
Inhalt  (1) Konstruktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung eines Gebäudes in Holzbauweise:</li> <li>• Baueingabepläne</li> <li>• Werkpläne</li> </ul>

<b>Modul Nr. 30 (BI/HA)</b>	<b>Projektseminar Holzbau</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standsicherheitsnachweise</li> <li>• bauphysikalischen Berechnungen</li> <li>• Planungen der Gebäudetechnik</li> </ul>
Literatur  (1) Konstruktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diverse Bautabellenbücher, Fachliteratur</li> </ul>
Prüfungsleistung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 31

Projektseminar Unternehmensplanung

<b>Modul Nr. 31 (HA)</b>	<b>Projektseminar Unternehmensplanung</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) Projektseminar Unternehmensplanung
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	7. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof.Andreas Heinzmann
Dozent/in	(1) Prof. Andreas Heinzmann, LB Markus Leppin
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	3 SWS = S
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 3 SWS) = 45 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 105 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = <u>150 h</u>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) Projektseminar Unternehmensplanung	<p>Das Modul „Projektseminar Unternehmensplanung“ soll anhand eines komplexen Fallbeispiels zur Erstellen einer realisierungsfähigen Machbarkeitsstudie für realistische Investitionsvorhaben im Holzbau und Ausbau befähigen. Durch die systematische und methodische Vorgehensweise trainieren die Teilnehmer konkrete Planungs- und Projektierungsmethoden; gleichzeitig verstehen sie die Zusammenhänge von Markt, Wettbewerb, Produkt, Prozessen, Ressourcen und Wirtschaftlichkeit in Holzbau- und Ausbau-Unternehmen.</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulübergreifende Lehrinhalte kommen interdisziplinär und konkret zur Anwendung, beispielsweise aus den Modulen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstruktionslehre</li> <li>- Fertigungstechnik</li> <li>- Ausbau</li> <li>- BWL und Organisation</li> <li>- Projekt und Prozessmanagement</li> <li>- Unternehmensplanung</li> </ul> </li> <li>• Entwickeln einer komplexen Lösung durch systematisches und methodisches Vorgehen.</li> </ul>

<b>Modul Nr. 31 (HA)</b>	<b>Projektseminar Unternehmensplanung</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trainieren von Präsentations- und Moderationstechniken: Überzeugen durch Sprache, Darstellung und Fakten.</li> <li>• Erstellen einer ingenieurmäßigen, empfängerorientierten Dokumentation (Machbarkeitsstudie).</li> </ul>
<p>Inhalt</p> <p>(1) Projektseminar Unternehmensplanung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrere Arbeits- und Präsentationstermine mit den Themenschwerpunkten:</li> <li>• Kick-off-Meeting - vergabe der Projektaufträge</li> <li>• Marktuntersuchung, Wettbewerbsanalyse, Produktidee, Unternehmenskonzept</li> <li>• Produktdetaillierung, Bauteilplanung, Konstruktion, Mengengerüst</li> <li>• Produktionskonzept, Prüfen von Alternativen, Anforderungsprofil an die Fertigungstechnik</li> <li>• Technik- / Verfahrensauswahl</li> <li>• Kapazitätsdimensionierung, Layoutplanung, Einrichtungsverzeichnis</li> <li>• Organisation, Ressourcenplanung, IT-Konzept</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsrechnung, Kapitalbedarf, Ergebnisrechnung, Kennzahlenspiegel, Chancen- und Risikobetrachtung</li> <li>• Empfängerorientierte Gesamtdokumentation</li> <li>• Zwischen- und Gesamtpräsentationen</li> <li>• Feedbackgespräche</li> </ul>
<p>Literatur</p> <p>(1) Projektseminar Unternehmensplanung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggteleky Béla, Fabrikplanung Band 1-3, Carl Hanser Verlag</li> <li>• Grundig Claus-Gerold, Fabrikplanung, Carl Hanser Verlag</li> <li>• Warnecke, Bullinger, Hichert, Voegele; Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure, Carl Hanser Verlag München Wien</li> <li>• Kubitschek S, Kirchner J.-H.; Kleines Handbuch der praktischen Arbeitsgestaltung, Carl Hanser Verlag</li> <li>• Wiegand B.; Sehen lernen, Lean Management Institut, Aachen</li> <li>• Smalley A.; Produktionssysteme glätten, Lean Management Institut, Aachen</li> <li>• Erlach K.; Wertstromdesign Der Weg zur schlanken Fabrik, Springer-Verlag</li> <li>• Verein Deutscher Ingenieure; VDI-Richtlinie 4499 Blatt 1;2;4; Digitale Fabrik;</li> <li>• Schwab A.J.; Managementwissen für Ingenieure; Springer Vieweg</li> </ul>
<p>Prüfungsleistung</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>
<p>erlaubte Hilfsmittel in der</p>	<p>gemäß den aktuellen Prüfungsankündigungen</p>



<b>Modul Nr. 31 (HA)</b>	<b>Projektseminar Unternehmensplanung</b>
Prüfung	
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 32

Bachelorarbeit

<b>Modul Nr. 32 (BI/HA)</b>	<b>Bachelorarbeit</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	keine
Dauer des Moduls	max. 5 Monate
Studiensemester	7. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Meike Töllner (HA), Prof. Dr. Johann Pravida (BI)
Dozent/in	Prüfer der Bachelorarbeit
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	12 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	-
Gesamtworkload	gesamt (12 ECTS * 30 h/ECTS) <span style="float: right;"><u>=360 h</u></span>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	Praxisphase des praktischen Studiensemesters abgeschlossen
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, ein praxisbezogenes Problem aus dem Gebiet des Studiengangs selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage methodisch zu bearbeiten.
Inhalt	je nach Thema der Bachelorarbeit
Literatur	je nach Thema der Bachelorarbeit
Prüfungsleistung	Bachelorarbeit, mündliche Präsentation gemäß §7, Abs. 5 der SPO
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	alle (entsprechend der allgemeinen Prüfungsordnung)
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 33

Praxisbegleitende Lehrveranstaltung

<b>Modul Nr. 33 (BI/HA)</b>	<b>Praxisbegleitende Lehrveranstaltung</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	(1) PLV
Dauer des Moduls	1 Semester
Studiensemester	5. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Gretz (HA), Prof. Dr. Daniela Neuffer (BI)
Dozent/in	(1) Diverse
Unterrichtssprache	Deutsch
Zahl an ECTS-Punkten	5 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	2 SWS = SU Ex
Gesamtworkload	Präsenzzeiten (15 Wo * 2 SWS) = 30 h Ex = 50 h häusliche Vor- und Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung = 70 h gesamt (5 ECTS * 30 h/ECTS) = 150 h
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	TN Ex
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse  (1) PLV	Vor dem Praktikum soll eine vorbereitende und begleitende Veranstaltung den Studierenden einen Einblick in die praktische Tätigkeit bieten, sowie theoretische Grundlagen für das Praktikum vermitteln.
Inhalt  (1) PLV	Überblick über Denkmodelle und Arbeitstechniken zur Durchführung ingenieurmäßiger Tätigkeit an Hand von typischen Beispielen aus den Bereichen der Planung, Konstruktion, Herstellung, Arbeitsgestaltung, sowie Bauabwicklung. Die Lehrveranstaltungen werden durch eine einwöchige Exkursion zu Unternehmen und Bauwerken ergänzt. Die Exkursion führt zu einem Einblick in die technischen und organisatorischen Zusammenhänge in Betrieben. Des Weiteren können ausgeführte Objekte besichtigt und beurteilt werden – hat sich die Konstruktion in der Praxis bewährt? Durch einen formlosen Antrag kann der Studierende sich von der Teilnahme an der Exkursion befreien lassen.
Literatur	• -



<b>Modul Nr. 33 (BI/HA)</b>	<b>Praxisbegleitende Lehrveranstaltung</b>
(1) PLV	
Prüfungsleistung	PB SV
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	Alle (entsprechend der allgemeinen Prüfungsordnung)
Bemerkungen	keine

Modul Nr. 34

Praxisphase des praktischen Studiensemes-  
ters

<b>Modul Nr. 34 (BI/HA)</b>	<b>Praxisphase des praktischen Studiense- mesters</b>
Lehrveranstaltungen des Moduls	keine
Dauer des Moduls	18 Wochen
Studiensemester	5. Semester
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Gretz (HA), Prof. Dr. Daniela Neuffer (BI)
Dozent/in	(entfällt)
Unterrichtssprache	(entfällt)
Zahl an ECTS-Punkten	25 ECTS
Art der Lehrveranstaltung	Praktisches Studiensemester
Gesamtworkload	25 ECTS * 30 h/ECTS <span style="float: right;"><u>≙ 750 h</u></span>
Zuordnung zum Curriculum	Holzbau und Ausbau – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht Bauingenieurwesen – Bachelor, SPO vom 16.07.2019; Pflicht
Zulassungsvoraussetzung	---
<b>Modulziele / angestrebte Lernergebnisse</b>	Während des Praktikums sollen die Studierenden ingenieurmä- ßige Tätigkeiten in einem ausgewählten Betrieb mit Bezug zum Holzbau und Ausbau ausführen. Die Studierenden werden im normalen Betriebsalltag eingesetzt und bearbeiten kleinere Pro- jekte eigenständig oder in Zusammenarbeit mit dem Praktikan- tenbetreuer des Betriebes. Die Studierenden erhalten einen Ein- blick in die technischen und organisatorischen Zusammenhänge in den Betrieben und lernen Betriebsabläufe kennen.
<b>Inhalt</b>	Der Ausbildungsbetrieb soll sich hauptsächlich mit der <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung,</li> <li>• Abwicklung und</li> <li>• Ausführung von Tief-, Hoch- und Ausbauten beschäftigen</li> </ul> <p>Ausbildungsplätze, sollten einen breiten Einblick vermitteln kön- nen z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in die Entwicklung und konstruktive Planung,</li> <li>• Ausschreibung, Vergabe und Fertigung von Objekten</li> <li>• in die Bauvorbereitung, Kosten- und Wirtschaftlichkeitsberechnung,</li> <li>• in die Baudurchführung, Zeit- und Organisationsplanung,</li> </ul>

<b>Modul Nr. 34 (BI/HA)</b>	<b>Praxisphase des praktischen Studiensemesters</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• in die Objektleitung bei Disposition, Einsatz von Arbeitskolonnen und Maschinen, Bauüberwachung, Abnahme, Aufmaß, Abrechnung.</li></ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Je nach Tätigkeit</li></ul>
Prüfungsleistung	-
erlaubte Hilfsmittel in der Prüfung	-
Bemerkungen	keine