



Modulhandbuch  
Lehramtsbezogener  
Bachelor-Studiengang  
berufsbildende Schulen  
Holztechnik

(c) panthermedia.net / Thorsten Nieder

## Inhalt

Qualifikationszeile für den Bachelor of Education Holztechnik .....	3
Studienverlaufsplan .....	5
BBET-1 - Baubetrieb 1 .....	6
BBET-2 - Baubetrieb 2 .....	8
BENT - Bauentwurf, Konfliktmanagement.....	10
BSTK-1 - Betontechnologie/Bauchemie .....	12
BSTK-2 - Baustoffkunde 2 .....	14
BTHE - Bachelor-Thesis .....	16
DG BBS - Darstellende Geometrie für BBS .....	17
ENZE (CAD) - Entwerfen und Zeichnen.....	19
ENZE (METO) - Entwerfen und Zeichnen .....	21
HOLZ-1 - Konstruktiver Holzbau 1 .....	23
KONG-2 - Konstruktive Grundlagen 2.....	25
LÄRM - Schall- und Lärmschutz im Außenbereich.....	27
MATH-1 - Mathematik 1 .....	29
MATH-2 - Mathematik 2.....	31
ÖKOG - Ökologische Grundlagen.....	33
PHKO-1 - Bauphysik und Baukonstruktion 1 .....	35
PHKO-2 - Bauphysik und Baukonstruktion 2.....	37
RARE - Raum- und Regionalplanung .....	39
SKILL-2 (KOMM) - Kommunikation/Rhetorik.....	41
SKILL-2 (WISA) - Wissenschaftliches Arbeiten .....	43
TEDI - Technikdidaktik.....	44
TRAG-1 - Tragwerkslehre 1 .....	47
TRES-1 - Tragwerksentwurf / EDV Statik.....	49
UMWT - Umwelttechnik .....	51
VERM-1 - Vermessungskunde 1 .....	53
Übersicht über die Module / Leistungen .....	55

## **Qualifikationszeile für den Bachelor of Education Holztechnik**

Berufsfähigkeit: Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über grundlegendes Wissen aus dem Bereich der Holztechnik und der Technikdidaktik. Dieses Wissen befähigt sie, sich eigenständig weitere fachrelevante Inhalte sowie fachlich relevante Kontexte zu erschließen, zu verstehen und einzuordnen. Auf dieser Basis gelingt es ihnen, Fachunterricht an Berufsschulen kompetenzorientiert zu planen, auch unter Nutzung digitaler Medien. Sie zeichnen sich durch eine hohe kommunikative Kompetenz aus, die sich unter anderem darin zeigt, dass sie mit anderen fachfremden und fachnahen Lehrerkollegen und -kolleginnen, mit den eigenen Schülerinnen und Schülern und mit der Öffentlichkeit jeweils adressatenspezifisch kommunizieren. Auf der Basis einer im Studium geschulten, wissenschaftlich fundierten Reflexionskompetenz sind die Absolventinnen und Absolventen jederzeit in der Lage, ihr eigenes Praxishandeln im Unterricht kriteriengeleitet zu hinterfragen und gegebenenfalls zu modifizieren.

Wissenschaftliche Exzellenz: Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Wissenschaftlichkeit von fachspezifischen, technikdidaktischen sowie unterrichtsbezogenen Aussagen einzuschätzen und zu beurteilen. Neue wissenschaftliche Befunde aus der Holztechnik können sie in passende Theorierahmen einordnen und adressatengerecht kommunizieren. Zudem können sie im Sinne eines kompetenten Theorie-Praxis-Transfers Auswirkungen neuer wissenschaftlicher Befunde auf die Unterrichtspraxis einschätzen. Sie wissen um ausgewählte Methoden fachspezifischer Forschung und können damit, unterstützt durch Lehrende, holztechnische sowie technikdidaktische Untersuchungen planen, durchführen, auswerten, präsentieren und hinterfragen. Über erste konkrete Kontakte zu lokalen Praxisnetzwerken der Hochschule sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, Wettbewerbssituationen in der Fachpraxis einzuschätzen, Innovationspotenziale zu identifizieren und mit Unterstützung Lehrender erste Ideen einer innovationsorientierten Forschung für die Praxis zu entwickeln. Die internationalen Kooperations-Netzwerke der Hochschule in Forschung und Praxis eröffnen den Absolventinnen und Absolventen dabei erste Einblicke und Erfahrungen auch in inter- und transnationale Dimensionen von Forschung und Innovation.

Persönlichkeitsentwicklung: Sowohl das im Studium erworbene Wissen als auch die im Zuge der Arbeit an der Berufsfähigkeit erworbenen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenzen, wie beispielsweise kommunikative Kompetenz oder Reflexionskompetenz, ermöglichen den Absolventinnen und Absolventen, ihre eigene Rolle und Stellung in der Welt analytisch und reflektiert zu erfassen und zu hinterfragen. Durch Lern- und Prüfungsformen, die Raum lassen für eine vertiefte, intensive und diskursive Auseinandersetzung mit Fach- und Querschnittsthemen, bietet das Studium die Möglichkeit, sich mit der eigenen Involviertheit auf verschiedensten Ebenen menschlichen Handelns, von großen globalen Zusammenhängen bis hinunter zu konkreten regionalen und lokalen Kontexten, auseinanderzusetzen. Als Resultat dieser Auseinandersetzung haben die Absolventinnen und Absolventen ihre Werthaltungen kritisch reflektiert, an demokratischen Aushandlungsprozessen teilgenommen und ihre Diversitätskompetenz geschult. Darüber hinaus sind sie sich ihrer Rolle in der Persönlichkeitsentwicklung ihrer Schülerinnen und Schüler bewusst.

Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung: Die Absolventinnen und Absolventen sind auf der Basis des im Studiums erworbenen Wissens und der geschulten Kompetenzen in der Lage, zu gesellschaftlich relevanten Themen – insbesondere solchen, die kontrovers diskutiert werden – ein Urteil zu entwickeln, das fachlich angemessen ist und auf einer Basis von differenzierter Analyse und Reflexion steht. Sie können Meinungen von fachlich fundierten Stellungnahmen unterscheiden und verfügen über Ambiguitätstoleranz im Umgang mit antagonistischen Haltungen - wobei sie diese konkret auf ihre Nähe oder Distanz zur

freiheitlich-demokratischen Grundordnung zu befragen vermögen - und eine (konflikt-) lösungsorientierte Perspektive in Aushandlungsprozessen, die sie als Bürgerinnen und Bürger auch unter Einbringung ihrer fachlichen Expertise, mitzugestalten. Durch das Studium wissen die Absolventinnen und Absolventen um pädagogische Verfahren der Urteilsreflexion und sind in der Lage, diese sowohl selbstreflexiv einzusetzen als auch in ihrer Rolle als Lehrkraft. Durch Letzteres fördern sie die politische Mündigkeit ihrer Schülerinnen und Schüler.

**Studienverlaufsplan des Bachelor-Studiengangs  
Lehramt an berufsbildenden Schulen (B.Ed.) / PO 2022  
Erstfach Holztechnik, Studienbeginn Wintersemester**

	Modulcode	Modulbezeichnung	CP	Regelsemester der Prüfungsleistungen (PL) und Studienleistungen (SL)					
				1. Sem. (WS)	2. Sem. (SS)	3. Sem. (WS)	4. Sem. (SS)	5. Sem. (WS)	6. Sem. (SS)
1	BBET-1	Baubetrieb 1	5	PL, SL					
	BENT	Bauentwurf	5	SL					
	BSTK-1	Betontechnologie/ Bauchemie	5	PL					
	ENZE	CAD - Entwerfen u. Zeichnen	2,5	SL					
	ENZE	METO - Entwerfen u. Zeichnen	2,5	PL					
	PHKO-1	Bauphysik u. Baukonstruktion 1	5	PL, SL					
	TRAG-1	Tragwerkslehre 1	5	PL					
2	BSTK-2	Ingenieurbaustoffe/Straßenbaustoffe	5		PL				
	DG BBS	Darstellende Geometrie für BBS	5		PL				
	KONG-2	Konstruktive Grundlagen 2	5		PL				
	PHKO-2	Bauphysik u. Baukonstruktion	5		PL, SL				
	TRES-1	Tragwerksentwurf / EDV Statik	5		PL, SL				
	VERM-1	Vermessungskunde 1	5		PL, SL				
3	ÖKOG	Ökologische Grundlagen	5			PL, SL			
4	HOLZ-1	Konstruktiver Holzbau 1	5				PL		
	WAHL-B	Wahlpflichtmodul Holz-B	10				PL/SL*		
5	TEDI-1	Technikdidaktik 1	5					SL	
6	TEDI-2	Technikdidaktik 2	5						PL, SL

PL = Prüfungsleistung; SL = Studienleistung; CP = Credit Points

\* nach Anforderungen des Moduls

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>BBET-1 - Baubetrieb 1</b>				
<b>Kurzbeschreibung</b>	Ausschreibung, Massenermittlung, Kostenkalkulation				
<b>Lehre</b>	Prof. Dr.-Ing. Engler				
<b>Vorkenntnisse</b>	-				
<b>Termin</b>	Winter und Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	3 WS Vorlesung; 1 WS Projektarbeit				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-Bauing, BauWing, BA-WIM, BIBING, BA UWIM, BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten (ca.)</b>	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	43	0	15	2	60
Selbststudium	0	0	45	45	90
Leistungsnachweis	-	-	SL	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:

- Ausschreibungs- und Vergabeunterlagen ganzheitlich zu deuten,
- vertragliche Vorgaben zu analysieren, interpretieren und zu formulieren,
- Kalkulationen von Bauleistungen eigenständig zu erstellen,
- entsprechende EDV-Software anzuwenden.

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Die Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben- und Problemstellungen eigenständig und fachlich angemessen zu bearbeiten und das Ergebnis zu beurteilen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich. Theorie- und/oder Faktenwissen:

- Grundlagenwissen über die Regelungen und Inhalte der VOB/A, Abschnitte 1 und 2 sowie der VOB/B
- Methoden und Techniken zur Erstellung von Bauabrechnungen unter Einhaltung der gesetzlichen Abrechnungsvorschriften
- Grundlagenwissen über die Kalkulation von Bauleistungen

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit und Bereitschaft zur Anwendung bestimmter Lern- und Arbeitsmethoden, die zur Entwicklung der anderen Kompetenzen, insbesondere der Fachkompetenz nötig sind:

- Leistungsverzeichnisse analysieren und deuten.
- Ausschreibungs- und Vergabeunterlagen zu beurteilen
- Eigenständiges Einarbeiten in entsprechende EDV-Software,
- Sicherer Umgang mit Gesetzestexten
- Durchführung von Kalkulationen für Bauleistungen

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- **Allgemeine Methodenkompetenz:**
  - Eigenständiges Beurteilen von Ausschreibungs- und Vergabeunterlagen
  - Einarbeiten in (unbekannte) Gesetzestexte sowie Normen und Richtlinien
  - Analysieren der Kalkulation und Mengenermittlung von Bauprojekten
- **Sozialkompetenz:**
  - Formulieren und Zusammenfassen des Problems/ der Aufgabenstellung
  - Produktives Arbeiten im Team oder in der Gruppe
  - Kritische Reflexion der erarbeiteten Lösungsansätze im Team oder in der Gruppe
- **Selbstkompetenz:**
  - Bewertung/ Reflexion der eigens erarbeiteten Lösungsansätze
  - Entwickeln eines persönlichen Zeitmanagements
  - Einarbeiten in entsprechende EDV-Software
  - Analytisches Denken
  - Transfer zwischen Theorie und Praxis

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene Studien- und schriftliche Prüfungsleistung

### **Literatur**

Gesetzestexte, Verordnungen (z.B. BGB, VOB, VOL)  
Zahlentafeln für den Baubetrieb  
Massenermittlung mit System (Hasenbein)  
Stlb, Stlb-Bau, StIK, AVA - EDV

### **Unterrichtsmaterial**

Tafel, PowerPoint-Präsentation (passwortgeschützt im Internet)  
EDV-Programme

### **Bauprojekt**

Erstellung eines Leistungsverzeichnisses und der Vertragsunterlagen

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>BBET-2 - Baubetrieb 2</b>				
<b>Kurzbeschreibung</b>	Bauverfahrenstechnik, Baugeräteliste, Leistungsberechnung				
<b>Lehre</b>	Prof. Dr.-Ing. Engler				
<b>Vorkenntnisse</b>	-				
<b>Termin</b>	Winter; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	3 WS Vorlesung, 1 WS Übung				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-Bauing, BauWing, BIBING, BA Wasserbau/Bauing, BA-BBS Bau/Holz WAHL				
<b>Arbeitszeiten (ca.)</b>	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	43	15	0	2	60
Selbststudium	30	15	0	45	90
Leistungsnachweis:					150
Bauing, WIM	-	-	-	PL	
BauWing, BBS	-	-	-	PL	
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:

- die technischen Abläufe sowie Einsatzgebiete der Standard-Bauverfahren im Bauwesen zu erläutern und kritisch zu vergleichen.
- für die Ausführung eines Bauvorhabens das Bauverfahren festzulegen und die geeignete wirtschaftliche Geräteauswahl zu treffen. Dies gilt speziell für die Einsatzgebiete des Hoch-, Tief-, Ingenieur- und Tunnelbaus.
- Gerätekosten und Leistungen von Geräteketten zu berechnen.

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Die Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben- und Problemstellungen eigenständig und fachlich angemessen zu bearbeiten und das Ergebnis zu beurteilen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich. Theorie- und/oder Faktenwissen:

- Technisches Fachwissen über die Standard-Bauverfahren im Bauwesen
- Grundlagenwissen über die BGL
- Leistungsberechnung

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit und Bereitschaft zur Anwendung bestimmter Lern- und Arbeitsmethoden, die zur Entwicklung der anderen Kompetenzen, insbesondere der Fachkompetenz nötig sind:

- Entscheidungen über die richtige Wahl entsprechender Bauverfahren treffen
- Bewertung hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit einzelner Standard-Bauverfahren
- Ermittlung von Gerätekosten nach der BGL
- Optimierung von Geräteketten



### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- **Selbstkompetenz:**
  - Analytisches Denken
  - Transfer zwischen Theorie und Praxis

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene schriftliche Prüfungsleistung

### **Literatur**

Zahlentafeln für den Baubetrieb (Hofmann/Kremer)  
Bautabellen Schneider

### **Unterrichtsmaterial**

Folien, Videos, Power-Point-Präsentationen (passwortgeschützt im Internet)

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>BENT - Bauentwurf, Konfliktmanagement</b>				
<b>Kurzbeschreibung</b>	Bauvorschriften, Bebauungsplan, Baugesuch				
<b>Lehre</b>	Prof. Dirk Klöpffer				
<b>Vorkenntnisse</b>	-				
<b>Termin</b>	Winter und Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	3 WS Vorlesung; 1 WS Projektarbeit				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-Bauing, BA-BauWing, BA-UWIM, BIBING, BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	45	0	15	0	60
Selbststudium	30		60	0	90
Leistungsnachweis	-	-	SL	-	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:

- unter Berücksichtigung des öffentl. und privaten Baurechts einen Bauentwurf und einen Bauantrag zu erstellen
- mit Konflikten in der Teamarbeit umzugehen

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Die Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben- und Problemstellungen eigenständig und fachlich angemessen zu bearbeiten und das Ergebnis zu beurteilen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich. Theorie- und/oder Faktenwissen:

- Grundlagenwissen über die am Bau beteiligten Personen insbesondere mit Hinblick auf Koordinations- und Schnittstellenprobleme
- Einführung in die Arbeiten des Planers: Projektmanagement, Architekt-Planungsbüro, Tragwerksplanung
- Berechnung von Planungskosten nach HOAI
- Einführung ins öffentliche und private Baurecht

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit und Bereitschaft zur Anwendung bestimmter Lern- und Arbeitsmethoden, die zur Entwicklung der anderen Kompetenzen, insbesondere der Fachkompetenz nötig sind:

- Anwendung von Konfliktmanagementmethoden
- Einordnung von Projekten in die entsprechenden Leistungsphasen
- Koordination von am Bau beteiligten Personen

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:

- Eigenständiges Erarbeiten von allgemeinen Projektunterlagen
- Interdisziplinären Arbeiten – Schnittstellen in der Projektorganisation
- Durchführung von Fallstudien zur Konfliktbewältigung
- **Sozialkompetenz:**
  - Formulieren und Zusammenfassen des Problems/ der Aufgabenstellung
  - Produktives Arbeiten im Team oder in der Gruppe
  - Kritische Reflexion der erarbeiteten Lösungsansätze im Team oder in der Gruppe
- **Selbstkompetenz:**
  - Bewertung/ Reflexion der eigens erarbeiteten Lösungsansätze
  - Analytisches Denken
  - Transfer zwischen Theorie und Praxis

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene Studienleistung

#### **Literatur**

Zahlentafeln für den Baubetrieb (Hofmann/Kremer)  
 Bau GB  
 LBO  
 HOAI

#### **Unterrichtsmaterial**

Folien, Power-Point-Präsentationen (passwortgeschützt im Internet), Tafel, EDV-Software

#### **Bauprojekt**

Entwurf eines Gebäudes und Erstellung eines Baugesuchs für ein Bauprojekt

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>BSTK-1 - Betontechnologie/Bauchemie</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Dr.-Ing. Ulf Schmidt				
<b>Vorkenntnisse</b>	Grundlagen Mathematik, Physik, Chemie				
<b>Termin</b>	Winter und Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	3 WS Vorlesung; 1 WS Übung				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-Bauing, BA-BauWing, BA-UWIM, BIBING, BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	43	8	8	1	60
Selbststudium	43	31	16	0	90
Leistungsnachweis	-	-	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- Baustoffe hinsichtlich ihrer Ausgangsstoffe, Herstellverfahren und chemischen Zusammensetzungen zu beurteilen und eine sachgerechte Auswahl zu treffen,
- Baustoffe hinsichtlich ihrer bauchemischen und physikalischen Eigenschaften zu beurteilen und deren Qualität zu überprüfen,
- Zementgebundene Baustoffe (insbesondere Beton) für spezifische Anwendungen (Expositionsklassen) sachgerecht zu entwerfen und deren Anforderungen und Qualität zu überprüfen,
- chemische und physikalische Hintergründe für spezifische Anwendungen zu begründen und zu optimieren,
- Beton für seine baupraktischen Anwendungen auf Baustellen zu entwerfen.

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Das Ergebnis der Verarbeitung von Information durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich.

Theorie- und/oder Faktenwissen:

- Zusammenhang zwischen den Regelwerken,
- Kenntnisse zu den Ausgangsstoffen (Herstellung, Eigenschaften, Anwendungen),
- Fähigkeiten Betone zusammzusetzen (Stoffraumrechnung) und deren Eigenschaften zu beurteilen,
- Rezepturen zu beurteilen (Hydratationswärme, Schwinden, Rissbildung).

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Auswahl, Konzeption und Anwendung von geeigneten Prüfungen zu Baustoffkenngrößen und deren Konformität als Ergebnis von Experimentalvorlesungen und Übungen,
- Anwendung von zementgebundenen Baustoffen als Ergebnis des projektbezogenen Seminars,
- Auswahl und spezifische Anwendung von Beton nach EC 2 und den nachgeordneten Regelwerken.

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Beherrschung der Fachsprache (terminus technicus) für Baustoffe und Baupraxis
  - Beherrschung des spezifischen Rechts- und Normungswesens
  - Bauchemische- und bauphysikalische Grundlagen zu Transportvorgängen und Wechselwirkungen
  - Problemanalyse und –lösung bzw. erarbeiten von Optimierungsprozessen
  - Interdisziplinäres Arbeiten – Schnittstellendefinitionen
- Sozialkompetenz:
  - Formulieren und Zusammenfassen der Aufgabenstellung / des Problems
  - Formulieren und Zusammenfassen des Lösungsweges
  - Kritische Reflexion des Lösungsweges in der Gruppe
  - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
- Selbstkompetenz:
  - Entwickeln einer „Planung der Planung“ – Zeitmanagement
  - Erkennen zeitlich kritischer Pfade
  - Bewertung / Reflexion der eigenen Planung und den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit bzw. Zukunftsfähigkeit

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene Studien- und Prüfungsleistung

### **Literatur**

Präsenzliteratur in der Hochschulbibliothek, Betontechnische Daten.

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsmanuskript, Übungsbeispiele, Demonstrationsvideos, bildunterstützte Praxisbeispiele, Simulationsprogramme, [www. Perinorm.com](http://www.Perinorm.com)

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>BSTK-2 - Baustoffkunde 2</b>				
	Ingenieurbaustoffe IBST; Straßenbaustoffe SBST				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Dr.-Ing. Ulf Schmidt				
<b>Vorkenntnisse</b>	Grundlagen Mathematik, Physik, Chemie				
<b>Termin</b>	Winter und Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	2 WS Vorlesung Baustoffkunde + 4h Übung 2 WS Vorlesung Straßenbaustoffe + 4h Übung				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BING, WING, BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	48	8	-	2	58
Selbststudium	44	8	-	40	92
Leistungsnachweis		-	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- Baustoffe hinsichtlich ihrer Ausgangsstoffe, Herstellverfahren und chemischen Zusammensetzungen zu beurteilen und eine sachgerechte Auswahl zu treffen,
- Baustoffe hinsichtlich ihrer bauchemischen und physikalischen Eigenschaften zu beurteilen und deren Qualität zu überprüfen,
- Ingenieurbaustoffe (Beton und Betonwaren, Betonstahl, Baustahl, technische Kunststoffe, Bauwerksabdichtungen, Straßenbaustoffe) für spezifische Anwendungen (Expositionen) sachgerecht zu entwerfen und deren Anforderungen und Qualität zu überprüfen,
- Ingenieurbaustoffe für ihre baupraktischen Anwendungen auf Baustellen zu entwerfen.
- chemische und physikalische Hintergründe für spezifische Anwendungen und Wechselwirkungen zu begründen und zu optimieren.

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Das Ergebnis der Verarbeitung von Information durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich. Theorie und/oder Faktenwissen:

- Zusammenhang zwischen den Regelwerken,
- Kenntnisse zu den Ausgangsstoffen (Herstellung, Eigenschaften, Anwendungen),
- Fähigkeiten Betone und Asphalte zusammzusetzen (Stoffraumrechnung) und deren Eigenschaften zu beurteilen,
- Rezepturen zu beurteilen (Hydratationswärme, Schwinden, Rissbildung, Bitumen- und Asphaltkennwerte).

### **Fachkompetenz - Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Auswahl, Konzeption und Anwendung von geeigneten Prüfungen zu Baustoffkenngrößen und deren Konformität als Ergebnis von Experimentalvorlesungen und Übungen,
- Anwendung von Ingenieurbaustoffen als Ergebnis des Projekts "Ingenieurbaustoffe".

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Beherrschung der Fachsprache (terminus technicus) für Baustoffe und Baupraxis
  - Beherrschung des spezifischen Rechts- und Normungswesens
  - Bauchemische- und bauphysikalische Grundlagen zu Transportvorgängen und Wechselwirkungen
  - Problemanalyse und -lösung bzw. erarbeiten von Optimierungsprozessen
  - Interdisziplinäres Arbeiten – Schnittstellendefinitionen
- Sozialkompetenz:
  - Formulieren und Zusammenfassen der Aufgabenstellung / des Problems
  - Formulieren und Zusammenfassen des Lösungsweges
  - Kritische Reflexion des Lösungsweges in der Gruppe
  - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
- Selbstkompetenz:
  - Entwickeln einer „Planung der Planung“ – Zeitmanagement
  - Erkennen zeitlich kritischer Pfade
  - Bewertung / Reflexion der eigenen Planung und den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit bzw. Zukunftsfähigkeit

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene Studien- und Prüfungsleistung

### **Literatur**

Präsenzliteratur in der Hochschulbibliothek, DIN-Normen über Perinorm, FGSV-Reader

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsmanuskript, Vorlesungsfolien, Übungsbeispiele, Demonstrationsvideos, bildunterstützte Praxisbeispiele, Simulationsprogramme, [www.perinorm.com](http://www.perinorm.com)

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>BTHE - Bachelor-Thesis</b>				
<b>Kurzbeschreibung</b>	Selbstständige Anwendungen der erlernten Stoffes				
<b>Lehre</b>	Professor/in des Fachbereichs				
<b>Vorkenntnisse</b>	-				
<b>Termin</b>	Sommer und Winter; Dauer: 11 Wochen				
<b>Lehrform</b>	Betreuung durch Professor/in des Fachbereichs				
<b>Credits</b>	10 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten (ca.)</b>	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	0	0	0	0	0
Selbststudium	0	300	0	0	300
Leistungsnachweis	-	-	-	PL	300
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen**

Die Bachelorthesis ist eine schriftliche Arbeit, in der die Studierenden zeigen sollen, dass sie in der Lage sind, innerhalb der vorgegebenen Frist ein fachwissenschaftliches oder technikdidaktisches Problem mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Vorarbeiten aus Projekten und dem Praktikum können in die Abschlussarbeit einfließen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene Prüfungsleistung



<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>DG BBS - Darstellende Geometrie für BBS</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Prof. Udo Anders				
<b>Vorkenntnisse</b>	-				
<b>Termin</b>	Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	4 WS Vorlesung und Übungen				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	60	0	0	0	60
Selbststudium	90	0	0	0	90
Leistungsnachweis	PL	-	-	-	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- dreidimensionale Objekte exakt zweidimensional darzustellen,
- die gebräuchlichsten Projektionsverfahren anzuwenden,
- Schnitte und Durchdringungen geometrischer Objekte zeichnerisch darzustellen,
- Schattenwürfe zu konstruieren,
- Geometrie als Mittel zur eindeutigen Analyse und Beschreibung von Raumsituationen zu erkennen,
- Anwendung algorithmischer Denkfähigkeit durch Beschäftigung mit raumgeometrischen Problemen,
- Darstellungsverfahren und ihre Relevanz für die schulische Ausbildung in bau- und holztechnischen Berufsfeldern zu beurteilen,
- Informationsmaterialien und Aufgabenstellungen zur Darstellenden Geometrie adressatenadäquat und didaktisch-methodisch begründet auszuwählen bzw. zu erstellen.

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Die Studierenden erlangen in dem Modul folgende Kenntnisse:

- Projektionsverfahren,
- Konstruktionstechniken
- Bau- und holztechnische Systeme und ihre Raumwirkung
- Darstellung von Schnitten und Durchdringungen,
- Ermittlung wahrer Größen,
- Auswahl von Abbildverfahren

### **Fachkompetenz - Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Schulung des räumlichen Denkens und Vorstellungsvermögens,
- zeichnerische Darstellung dreidimensionaler Objekte
- Verwendung geometrischer Erkenntnisse als sprachunabhängiges Kommunikationsmittel

## **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene Prüfungsleistung

### **Literatur**

- Leopold, Cornelia (1999): Geometrische Grundlagen der Architekturdarstellung. Stuttgart: Kohlhammer.
- Fucke, R., Kirch, K., Nickel, H. (2004): Darstellende Geometrie für Ingenieure. München: Fachbuchverlag.
- Pumann, Anton: Darstellende Geometrie. Coburg: Selbst Verlag.
- Bitte aktuelle Literaturhinweise in OLAT beachten!

### **Unterrichtsmaterial**

- Zeichenmaterialien werden in OLAT bekanntgegeben.

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>ENZE (CAD) - Entwerfen und Zeichnen</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	M. Sc. Bastian Schüller				
<b>Vorkenntnisse</b>	-				
<b>Termin</b>	Winter und Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	2 WS EDV-Übung				
<b>Credits</b>	2,5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-Bauing, BA-BauWing, BA-UWIM, BIBING, BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	0	15	0	0	15
Selbststudium	0	15	30	15	60
Leistungsnachweis	-	SL	SL	-	75
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, ein CAD-System praktisch anzuwenden:

- Anlegen von Projekten
- Import von Lageplänen
- Erstellung von 2D-Zeichnungen
- Planung und Erstellung von 3D-Modellen anhand eines Gebäudebeispiels und entsprechenden Übungen
- Zuordnung verschiedener Ebenen und Teilbilder
- Erstellung von Schnitten und Ansichten
- Erstellung und Druck von Plänen mittels Planlayout
- Speicherung und Import von Projekten
- Grundlagen BIM
- Die Studierenden können zielgerichtet und aufgabenorientiert Gebäude nach Vorgaben planen und Pläne erstellen.
- Sie können problemorientiert die Funktionen des CAD-Systems zur Erstellung von Gebäudemodellen anwenden.

### **Fachkompetenz – Kenntnisse und Fertigkeiten:**

Die Studierenden können die erlernten Inhalte auf ein eigenes Projekt anwenden:

- Sie können eigene Gebäudestrukturen planen und zeichnerisch mittels CAD 2- und 3-dimensional darstellen.
- Sie sind in der Lage, aus den erstellten Zeichnungen Grundrisse, Schnitte und Ansichten zu generieren und diese in Form eines Plans zusammenzustellen.
- Sie können Pläne als PDF abspeichern und plotten.
- Sie können die Bedeutung von BIM für die Planung und Ausführung von Bauprojekten einordnen.
- Sie entwickeln ein räumliches Vorstellungsvermögen und realisieren kreativ eigene Planungen.

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Die Studierenden können die Arbeitsschritte zur Erstellung von Planungen und Zeichnungen mittels CAD zielgerichtet einsetzen und durchführen.
  - Sie können die erlernten Funktionen auf neue Projekte anwenden.
  - Sie können Aufgaben analysieren und planen.
    - Sie können Fachsprache anwenden.
- Sozialkompetenz:
  - Die Studierenden können nach vereinbarten Regeln Aufgaben bearbeiten.
  - Sie können ihre Fragestellungen und Probleme in den Seminargruppen angemessen kommunizieren.
- Selbstkompetenz:
  - Die Studierenden gestalten den eigenen Lernprozess selbstständig.
  - Sie reflektieren die eigene Entwicklung sowie ihre Stärken und Schwächen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene Studienleistung:

- Zwei bestandene Einstiegsübungen
- Bestandene Hausarbeit

### **Literatur**

- Allplan Tutorial Basis
- Allplan Tutorial Architektur
- Praxishandbuch Allplan, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; Auflage: 8.

### **Unterrichtsmaterial**

- Übungsleitfaden CAD
- Übungsaufgaben in OLAT
- Demonstration per Beamer

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>ENZE (METO) - Entwerfen und Zeichnen</b>				
<b>Kurzbeschreibung</b>	Methodik des Entwerfens				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Prof. Udo Anders				
<b>Lehre</b>	Barbara Usinger, Dipl.-Ing. (FH), M. Ed .				
<b>Vorkenntnisse</b>	-				
<b>Termin</b>	Winter; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	2 WS Seminar				
<b>Credits</b>	2,5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	0	0	30	0	30
Selbststudium	0	0	45	0	45
Leistungsnachweis	-	-	PL	-	75
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- ein Wohngebäude unter Berücksichtigung städtebaulicher, räumlicher, funktioneller, konstruktiver und gestalterischer Einflüsse zu analysieren,
- ein Wohngebäude in Form von Skizzen zu entwerfen und diese in eine Planung zu übertragen,
- ein Modell eines geplanten Gebäudes zu erstellen,
- ihre Ergebnisse zu präsentieren und zu reflektieren.

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Die Studierenden erlangen in dem Modul folgende Kenntnisse:

- Analyse von Wohngebäuden,
- Entwurf und Darstellung von Wohngebäuden,
- Grundlagen des Modellbaus.

### **Fachkompetenz - Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Schulung des räumlichen Denkens und Vorstellungsvermögens,
- Realisierung von Ideen in Form von Skizzen und Handzeichnungen,
- Übertragung von 2-dimensionalen Ideen in ein 3-dimensionales Modell

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Beherrschung von Normen und Regelwerken zur Raumplanung
  - Beherrschung der Fachsprache
  - Analyse von Problemstellungen im Entwurfssprozess und deren Lösung
  - Verwendung unterschiedlicher Medien zur Präsentation

- Sozialkompetenz:
  - Bearbeitung von Aufgaben in Partner- oder Gruppenarbeit
  - kritische Reflexion von Bewertung und Einschätzung
  - Präsentation von gemeinsam erarbeiteten Lösungen und Ergebnissen
- Selbstkompetenz:
  - Zeitmanagement und Selbststeuerung
  - eigenverantwortliche Bearbeitung von Aufgaben
  - Beurteilung eigener Ergebnisse und deren selbstkritische Reflexion

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene Prüfungsleistung

### **Literatur**

- Binding, G. (1990): Architektonische Formenlehre. Darmstadt
- Ching, F. (1983): Die Kunst der Architekturgestaltung als Zusammenklang von Form, Raum und Ordnung. Wiesbaden
- Faller, P. (2002): Der Wohnungsgrundriss. München
- Kurrent, F. (1992): Raummodelle. Wohnhäuser des 20. Jahrhunderts. Salzburg
- Neufert, E. (2003): Bauentwurfslehre. Grundlagen, Normen, Vorschriften über Anlage, Bau, Gestaltung, Raumbedarf, Raumbeziehungen, Maße für Gebäude, Räume, Einrichtungen, Geräte mit dem Menschen als Maß und Ziel. Braunschweig, Wiesbaden
- Lehr- und Forschungsgebiet Prof. Dipl.-Ing H. Ermel (1999): Grundlagen des Entwerfens. Darmstadt: Verlag Das Beispiel

### **Unterrichtsmaterial**

- Seminarfolien,
- Übungsbeispiele,
- Tafel, Beamer, Modelle,
- bildunterstützte Praxisbeispiele.

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>HOLZ-1 - Konstruktiver Holzbau 1</b>				
	Bauteil- und Anschlussbemessung am Beispiel von üblichen Holztragwerken				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Prof. Dipl.-Ing. Tim Göckel				
<b>Vorkenntnisse</b>	FEST, STAT-1, STAT-2				
<b>Termin</b>	Winter und Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	4 WS Vorlesung mit integrierter Übung und Bauprojekt				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-Bauing, BIBING, BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	60	-	-	-	60
Selbststudium	30	-	30	30	90
Leistungsnachweis	-	-	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- die Eigenschaften und die Herstellung von Holz und Holzwerkstoffen zu benennen
- die unterschiedlichen Arten, Formen und Konstruktionsprinzipien von herkömmlichen Holztragwerken inklusive ihrer Aussteifung zu erklären und zu planen
- die Beanspruchung von Holzbauteilen und einfachen Holzkonstruktionen, wie Dachstühlen, Stützen und Balkensystemen zu erläutern und nach DIN EN 1995 im Grenzzustand der Tragfähigkeit und im Gebrauchszustand nachzuweisen
- die besonderen Probleme von Ausklinkungen, Queranschlüssen und Durchbrüchen zu erläutern
- sowohl zimmermannsmäßige Verbindungen wie Versätze, Kerven und Zapfen als auch Verbindungen mit stiftförmigen Verbindungsmitteln, Stahlblechformteilen und Dübeln besonderer Bauart zu konstruieren und nachzuweisen

### Fachkompetenz – Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen in dem Modul folgende Kenntnisse:

- Holzphysikalische Grundlagen des Holzes und der Holzwerkstoffe insbesondere zum Aufbau und Langzeitverhalten
- Herstellungsverfahren von Holz und Holzwerkstoffen
- Konstruktionsarten, Tragverhalten, Aussteifung und Lastabtrag von unterschiedlichen Dachstuhlkonstruktionen wie Pfetten- und Sparrendächern
- Nachweisführung nach DIN EN 1995 für Normalkraft, Schubkraft und Biegebelastungen für übliche statische Systeme im Grenzzustand der Tragfähigkeit
- Verformungsnachweise unter Berücksichtigung des Kriechens für stabförmige Bauteile im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
- Querkzug- und Querkdruckproblematik belasteter Bauteile und Anschlüsse
- Wirkungsweise von zimmermannsmäßigen Anschlüssen sowie von Holz-Holz- und Holz-Stahl-Verbindungen mit Hilfe von stiftförmigen Verbindungsmitteln und Sonderbauteilen

### Fachkompetenz – Fertigkeiten:

Die Studierenden erlangen in dem Modul die folgenden Fertigkeiten:

- Bewertung von unterschiedlichen Ausführungsvarianten von Dachstuhltragwerken für gegebene Gebäude- und Dachgeometrien
- Dachkonstruktionen eigenständig hinsichtlich der Randbedingungen zu entwerfen
- Ermittlung der maßgeblichen relevanten Beanspruchungen in Holztragwerken
- Bestimmung der anzusetzenden Festigkeits- und Steifigkeitskennwerten
- Aufstellen von statischen Berechnungen im Holzbau und die Anwendung der entsprechenden Normen und Vorschriften für die Nachweisführung
- Ermittlung von Verformungen an Holzbauteilen unter Kurz- und Langzeitbelastungen und die Nachweisführung
- Holzbauanschlüsse zu konstruieren und zu analysieren und Querzugbelastungen zu erkennen

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die Studierenden erwerben folgende weitere Kompetenzen:

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Eigenständige Anfertigung von strukturierten Entwurfsplanungen für einfache Bauprojekte
  - Selbstständige Einarbeitung in Normen und Richtlinien für den konstruktiven Holzbau
  - Eigenverantwortliche Planung der Lernweise
- Sozialkompetenz:
  - Entwurfs- und Konstruktionsleistungen in der Gruppe zu diskutieren und zu hinterfragen
  - Selbstständige und kooperative Organisation in einer Gruppe, um arbeitsteilig eine Problemstellung zu bearbeiten
- Selbstkompetenz:
  - Aufgabenstellung und Lösungsweg können dargestellt und der eigene Leistungsstand bewertet werden

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene Prüfungsleistung in Form einer Portfolioprüfung.

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsskript, Übungsbeispiele, E-Learning-Aufgaben, Power-Point, Tafelanschrieb



<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>KONG-2 - Konstruktive Grundlagen 2</b>				
	Sicherheitskonzept im Bauwesen; Lastannahmen und Lastabtrag am Beispiel von Holz- und Mauerwerkskonstruktionen; Bemessung von Biegebauteilen, Mauerwerksbemessung				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Prof. Dipl.-Ing. Tim Göckel				
<b>Vorkenntnisse</b>	PHKO-1, STAT-1, MATH-1				
<b>Termin</b>	Winter und Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	3 WS Vorlesung mit integrierter Übung; 1 WS Bauprojekt				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-Bauing, BA-Bi-Bauing, BA-BauWing, BA-UWIM, BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	30	15	15	-	60
Selbststudium	30	15	30	15	90
Leistungsnachweis	-	-	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse:**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- Einwirkungen nach DIN EN 1991 für Hochbauten und ausgewählte Ingenieurbauten aufzustellen
- die Beanspruchungen für die Tragkonstruktionen zu berechnen
- Lastkombinationen für die Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit aufzustellen
- den Lastabtrag nachzuvollziehen
- das Sicherheitskonzept nach DIN EN 1990 zu verstehen und anzuwenden
- geeignete Mauerwerksmaterialien auszuwählen und mauerwerksgerecht zu konstruieren
- Bemessungen nach DIN EN 1996 durchzuführen
- elastische Spannungsnachweise und Verformungen von einfachen Unterzügen oder Stürzen zu führen und erforderliche Trägerabmessungen auf Basis gegebener Randbedingungen zu dimensionieren

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Die Studierenden erlangen in dem Modul folgende Kenntnisse:

- Verstehen der Hintergründe und Herleitungen zu den einzelnen Lasten
- Anwenden des Sicherheitskonzepts im Bauwesen
- Überprüfen des Tragverhaltens von Mauerwerkskonstruktionen wie Kelleraußenwänden, Stürzen, Unterzügen, aussteifenden Wandscheiben und Teilflächenbelastungen sowie deren rechnerische Nachweisführung

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

Die Studierenden erlangen in dem Modul folgende Fertigkeiten:

- Erstellen von Lastannahmen für Hochbauten
- Bestimmen der statisch relevanten Bauteilbereiche in Mauerwerkskonstruktionen
- Aufstellen der Nachweisführung relevanter Mauerwerkskonstruktionen
- Aufstellen der Nachweisführung relevanter Biegebauteile
- Entwickeln von alternativen Bauteil- und Detailausbildungen im Mauerwerksbau

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die Studierenden erwerben folgende weitere Kompetenzen:

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Selbstständiges bewerten der Nachweisführung
  - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
  - Lernprozesse selbstständig gestalten
- Sozialkompetenz:
  - Formulieren und Zusammenfassen der Aufgabenstellung / des Problems sowie des Lösungsweges
  - Kritische Reflexion des Lösungsweges in der Gruppe
  - Führen von Diskussionen in der Gruppe
- Selbstkompetenz:
  - Selbstkritische Einschätzung und Hinterfragen der geleisteten Arbeiten
  - Einschätzen des eigenen Wissensstandes
  - Eigenes Zeitmanagement erarbeiten

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints:**

Bestandene Prüfungsleistung in Form einer Portfolioprüfung.

### **Unterrichtsmaterialien:**

Video-Skript, Seminaraufgaben, Selbstlernaufgaben, Tafelanschrieb

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>LÄRM - Schall- und Lärmschutz im Außenbereich</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	N.N.				
<b>Vorkenntnisse</b>	Grundkenntnisse der allgemeinen Physik				
<b>Termin</b>	Winter; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	2 WS Vorlesung, 1 WS EDV-Übungen, 1 WS Projekt				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-WIM, MA-Bauing, BA-BBS Bau/Holz WAHL				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	30	15	15	2	62
Selbststudium	30	15	15	28	88
Leistungsnachweis	-	-	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- akustische Begriffe und Kenngrößen zu definieren,
- unterschiedliche Pegel zu definieren und mit ihnen zu rechnen,
- die Grundzüge des Immissionsrechts im Hinblick auf Schallimmissionen anzuwenden,
- die relevanten Bundes-Immissionsschutz-Verordnungen anzuwenden und
- immissionsrechtliche Nachweise und Gutachten zu erstellen.

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Das Ergebnis der Verarbeitung von Information durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich.

Theorie- und/oder Faktenwissen:

- Akustische Grundlagen: Schall, Schalldruck, Schalleistung, Peggel
- Rechnen mit Pegeln: Addition, Subtraktion, Mittelung
- Schallabstrahlung von Gebäuden
- Schallausbreitung im Freien
- Bundes-Immissionsschutz-Gesetz
- Bundes-Immissionsschutz-Verordnungen zu
  - Gewerbelärm
  - Verkehrslärm
  - Sport- und Freizeitlärm
  - Baulärm
  - Sozial-adäquater Lärm

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Rechnen mit Pegeln
- Messen und Dokumentieren von Geräuschen
- Schallausbreitungsberechnung (auch mit Hilfe von 3D-Berechnungsprogrammen)
- Immissionsrechtliche Untersuchungen

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Erarbeiten von (unbekannten) Gesetzen / Normen /Richtlinien
  - Analysieren einer Aufgabenstellung
  - Problemanalyse und –lösung
  - Interdisziplinäres Arbeiten – Schnittstellendefinitionen
- Sozialkompetenz:
  - Formulieren und Zusammenfassen der Aufgabenstellung / des Problems
  - Formulieren und Zusammenfassen des Lösungsweges
  - Kritische Reflexion des Lösungsweges in der Gruppe
  - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
- Selbstkompetenz:
  - Entwickeln einer Lösungsstrategie – Zeitmanagement
  - Erkennen zeitlich kritischer Pfade und Größen
  - Bewertung / Reflexion der eigenen Planung und den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit bzw. Zukunftsfähigkeit

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Studienleistung: Teilnahme an der EDV- und Messübung

Prüfungsleistung: Portfolioprüfung aus Projektbearbeitung und Präsentation

### **Literatur**

- Fachwissen Technische Akustik; Gerhard Müller • Michael Möser; Springer-Verlag GmbH
- Formeln und Tabellen Bauphysik; Wolfgang M. Willems · Kai Schild · Diana Stricker; Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH
- Raum-Akustik und Lärm-Minderung; Helmut V. Fuchs; Springer-Verlag GmbH
- Technischer Lärmschutz; Werner Schirmer (Hrsg.); Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- BImSchG und BImSchVo

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsmanuskript, Übungsbeispiele, oneNote-Kursbuch

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>MATH-1 - Mathematik 1</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Dipl.-Math. Berweiler				
<b>Vorkenntnisse</b>	-				
<b>Termin</b>	Winter und Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	3 WS Vorlesung; 1 WS Übung				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-Bauing, BA-BauWing, BA-WIM, BA-UWIM, BIBING, BA-BBS Bau/Holz WAHL				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	43	15	0	2	60
Selbststudium	30	30	0	30	90
Leistungsnachweis	-	SL (PVL)	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- die elementaren mathematischen Methoden, insbesondere der Geometrie und der elementaren Funktionen, zu erinnern, zu verstehen und anzuwenden,
- berufspraktische Aufgabenstellungen in mathematische Sachverhalte / Probleme zu überführen und zu lösen.

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

- Logik und Mengenlehre
- Arithmetik und Algebra
- Trigonometrie und Geometrie
- Analytische Geometrie (Geraden, Ebenen, Lagebeziehungen)
- Vektoralgebra und vektorielle Geometrie
- Elementare Funktionen, Differential- und Integralrechnung von Polynomfunktionen
- Lineare Gleichungssysteme

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

- Anwenden von Rechentechniken, Methoden und Verfahren für Klassen von Aufgaben
- Lösen mathematischer Aufgaben

### **Weitere Kompetenzebenen:**

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Logisch denken und argumentieren
  - Symbolische Notationen verstehen und anwenden
  - Mathematische Modellierungen nachvollziehen
  - Techniken, Methoden und Verfahren selbstständig wählen und zur Lösung effizient anwenden
  - Ergebnisse verifizieren
- Sozialkompetenz:
  - Formulieren und Zusammenfassen der Aufgabenstellung / des Problems

- Formulieren und Zusammenfassen des Lösungsweges
- Kritische Reflexion des Lösungsweges in der Gruppe
- Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
- Selbstkompetenz:
  - Analytisches Denken
  - Selbstständiges Arbeiten

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene Prüfungsleistung oder Bestandene Studien- und schriftliche Prüfungsleistung.  
Studienleistung ist Prüfungsvorleistung.

### **Literatur**

Vorlesungsskript, Rolf Berweiler  
Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1,  
Vieweg Verlag, 14. Auflage, 2014.

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsskript, Tafel, Übungsbeispiele, Anwesenheitsübungen

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>MATH-2 - Mathematik 2</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Dipl.-Math. Berweiler				
<b>Vorkenntnisse</b>	MATH-1				
<b>Termin</b>	Sommer und Winter; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	3 WS Vorlesung; 1 WS Übung				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA Bauing, BA WIM, BA UWIM, BIBING, BA-BBS Bau/Holz WAHL				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	43	15	0	2	60
Selbststudium	30	30	0	30	90
Leistungsnachweis	-	SL (PVL)	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- die Infinitesimalrechnung zu erinnern, zu verstehen und anzuwenden,
- berufspraktische Aufgabenstellungen in mathematische Sachverhalte / Probleme zu überführen und zu lösen.

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen:

- Differenzen- und Differentialquotient
- Differentiation der Grundfunktionen und Differentiationsregeln
- Tangente und Normale
- Kurvendiskussion, Extremwertaufgaben, Grenzwertbestimmung nach L-Hospital
- Newton'sches Näherungsverfahren

Integralrechnung:

- Bestimmtes und unbestimmtes Integral
- Integrationsregeln und Grundintegrale
- Integrationsmethoden
- Numerische Integration
- Flächenmomente
- Rotationsvolumen

Differentialgleichungen 1. Ordnung

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

- Anwenden von Rechentechniken, Methoden und Verfahren für Klassen von Aufgaben
- Lösen mathematischer Aufgaben

### **Weitere Kompetenzebene:**

- Allgemeine Methodenkompetenz:

- Logisch denken und argumentieren
- Symbolische Notationen verstehen und anwenden
- Mathematische Modellierungen nachvollziehen
- Techniken, Methoden und Verfahren selbstständig wählen und zur Lösung effizient anwenden
- Ergebnisse verifizieren
- Sozialkompetenz:
  - Formulieren und Zusammenfassen der Aufgabenstellung / des Problems
  - Formulieren und Zusammenfassen des Lösungsweges
  - Kritische Reflexion des Lösungsweges in der Gruppe
  - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
- Selbstkompetenz:
  - Analytisches Denken
  - Selbstständiges Arbeiten

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene Studien- und schriftliche Prüfungsleistung. Studienleistung ist Prüfungsvorleistung.

### **Literatur**

Vorlesungsskript, Rolf Berweiler  
Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, Vieweg Verlag, 14. Auflage, 2014.

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsskript, Tafel, Übungsbeispiele, Anwesenheitsübungen



<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>ÖKOG - Ökologische Grundlagen</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Prof. Dr.-Ing. Dörte Ziegler, Prof. BauAss Yane Conradi				
<b>Vorkenntnisse</b>	-				
<b>Termin</b>	Winter; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	3 WS Vorlesung; 1 WS Übung / Projektarbeit				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-WIM, BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung/Projekt	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	43	15	0	2	60
Selbststudium	0	60	0	30	90
Leistungsnachweis	-	SL	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- die Definition sowie globale und nationale Ziele zu nachhaltiger Entwicklung zu kennen
- Ökosysteme samt ökologischer Wechselwirkungen zu charakterisieren und zu bewerten
- Den Rechtsrahmen sowie wesentliche Informationssysteme für Schutzgüter wie Flora/Fauna, Wasser, Boden, Luft und Klima sowie Landschaftsbild mit einer Standortanalyse zu untersuchen und im Hinblick auf mögliche Eingriffe durch Bebauung zu bewerten
- naturräumliche, stadt- und gewässerökologische, klima- und umweltbezogene Problemfelder zu erkennen und auf ihre Planungsrelevanz zu bewerten,
- entsprechende Methoden, Bewertungs- und Planverfahren einzusetzen

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Das Ergebnis der Verarbeitung von Informationen durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich. Theorie- und/oder Faktenwissen:

- Kenntnisse der Definition nachhaltiger Entwicklung sowie globaler und nationaler Ziele,
- Funktionszusammenhänge und Wechselwirkungen der einzelnen, für Umweltprüfungen relevanten Schutzgüter (Flora / Fauna, Boden / Wasser, Klima / Luft, Landschaftsbild / Erholungsnutzung, Mensch) ausführen
- Funktionen der natürlichen Stoff- u. Energiekreisläufe sowie ihre anthropogene Beeinflussung und Ökosystemleistungen beschreiben
- Ansätze für eine ökologisch, nachhaltig ausgerichtete Stadtentwicklung skizzieren, Aufzeigen von Konfliktfeldern im Spannungsfeld der nachhaltigen Entwicklung
- Diverse Umweltprüfverfahren zu FFH-Verträglichkeit, Eingriffsregelung, Artenschutz und Umweltverträglichkeitsprüfung bis hin zur ökologischen Bauüberwachung darstellen

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten / Anwendung:**

Die Fähigkeit, die erworbenen Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Standortuntersuchung im vorgegebenen Projektgebiet durchführen, Konfliktfelder benennen
- mögliche Empfindlichkeiten bei geplanter Bebauung beschreiben und bewerten
- Empfehlungen mit Vorschlägen zur Minderung oder zum Ausgleich möglicher Eingriffe entwickeln und darstellen
- Präsentieren der erarbeiteten Ergebnisse für das Projektgebiet

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Analyse- u. Methodenkompetenz:
  - selbständiges Erfassen und Recherche in entsprechenden Datenportalen
  - Darstellen der relevanten Schutzgüter, Wirkzusammenhänge und Konfliktfeldern in Text und Karten
  - Bewerten der möglichen Betroffenheit / Empfindlichkeit von geplanten Eingriffen, incl. Entwickeln einer Bewertungsmatrix
- Sozialkompetenz:
  - Formulieren und Zusammenfassen der Aufgabenstellung / des Problems
  - Formulieren und Entwickeln der Vorgehensweise
  - Kritische Reflexion der inhaltlichen Bewertung / Einschätzung in der Gruppe
  - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
- Selbstkompetenz:
  - Entwickeln einer „Planung der Planung“ – Zeitmanagement
  - Erkennen zeitlich kritischer Pfade
  - Bewertung / Reflexion der eigenen Planung und den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit bzw. Zukunftsfähigkeit

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Prüfungsleistung in Form einer Klausur und bestandene Studienleistung (Projektarbeit)

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsmanuskript, Mitschrift, Power-Point, Tafel, und Anschauung durch Exkursion

### **Literatur**

- Heinrich, D.; Hergt, M.; 1990; Atlas zur Ökologie, Dt. Taschenbuchverlag GmbH u. Co KG München
- Townsend, Harper, Begon; 2003; Ökologie; ISBN 3-540-00674-5
- Henninger, Sascha (Hrsg.), 2011, Stadtökologie; ISBN 978-3-8252-3559-8
- Endlicher, Wilfried, 2012, Einführung in die Stadtökologie; ISBN 978-3-8252-3640-3
- Köppel, Peters, Wende, 2004, Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung, ISBN 3-8252-2512-7
- Steinhard, Uta (Hrsg.) u.a., 2012, Lehrbuch der Landschaftsökologie, ISBN 978-3-8274-2396-2
- Koch, Michael, 2011, Ökologische Stadtentwicklung, ISBN 3-17-014908-3

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>PHKO-1 - Bauphysik und Baukonstruktion 1</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	N.N.				
<b>Vorkenntnisse</b>	Grundkenntnisse der allgemeinen Physik: Energie, Wärme				
<b>Termin</b>	Winter und Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	3 WS Vorlesung; 1 WS Übung (Projektstudium)				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-Bauing, BA-BauWing, BA-Wasserbau/Bauing, BIBING, BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	45	13	0	2	60
Selbststudium	45	45	0	0	90
Leistungsnachweis	-	SL	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### Lernergebnisse (Learning outcomes):

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, unter Berücksichtigung der Leistungsphasen nach HOAI bzw. AHO:

- maßgebliche energetische Kenngrößen (Wärmeleitfähigkeit, Wärmedurchgangswiderstand, Wärmedurchgangskoeffizient / U-Wert, Wärmebilanzen) zu beschreiben und zu bestimmen,
- U-Werte zu berechnen (homogene / inhomogene Bauteile, Fenster),
- den Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes nach den gesetzlichen Randbedingungen zu führen,
- die Energiebilanz eines Wohngebäudes aufzustellen und
- die Nachweise nach EnEV und weiteren Systemen (kfw-Effizienzhaus etc.) zu führen.

### Fachkompetenz – Kenntnisse:

Das Ergebnis der Verarbeitung von Information durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich. Theorie- und/oder Faktenwissen:

- Leistungsphasen nach AHO-Heft Nr. 23
- Stationäre Wärmeströmung
- Widerstände und U-Werte
- Wärmebrückenberechnung und -kataloge
- Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes
- Energiebilanz eines Wohngebäudes nach dem Monatsbilanzverfahren der DIN 4108
- Gesetze und Regelungen: Europäische Ansätze – Nachweisverfahren zur Energieeinsparung in Deutschland

### Fachkompetenz – Fertigkeiten:

Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Planung der Planung für die Leistungsphasen 1 (Grundlagenermittlung) bis 4 (Mitwirkung bei der Genehmigungsplanung) und Abstimmung im Planungsteam
- Berechnung und zielgerichtete Optimierung der Bauteilkennwerte und energetischen und nachhaltigen Gesichtspunkten
- Optimierung des Gesamtenergiebedarfs eines Gebäudes vom Entwurf bis zur LP 4

- Führen der gesetzlichen Nachweise (für Deutschland): EnEV / EEWärmeG
- Einbindung der zentralen / dezentralen Gebäudetechnik und Berücksichtigung bei der Energiebilanzierung (→ Verknüpfung zum Modul TGA)

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Erarbeiten von (unbekannten) Gesetzen / Normen /Richtlinien
  - Analysieren eines Gebäudeentwurfes und einer Gebäudestruktur
  - Physikalisch / technische Modellbildung des Gebäudes
  - Problemanalyse und –lösung bzw. erarbeiten von Optimierungsprozessen
  - Interdisziplinäres Arbeiten – Schnittstellendefinitionen
- Sozialkompetenz:
  - Formulieren und Zusammenfassen der Aufgabenstellung / des Problems
  - Formulieren und Zusammenfassen des Lösungsweges
  - Kritische Reflexion des Lösungsweges in der Gruppe
  - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
- Selbstkompetenz:
  - Entwickeln einer „Planung der Planung“ – Zeitmanagement
  - Erkennen zeitlich kritischer Pfade
  - Bewertung / Reflexion der eigenen Planung und den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit bzw. Zukunftsfähigkeit

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Studienleistung in Form einer bestandenen Projektarbeit und bestandene Prüfungsleistung.

### **Literatur**

- Formeln und Tabellen zur Bauphysik, Springer Verlag
- Baukonstruktionslehre 1 und 2, Springer Verlag

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsmanuskript, Arbeitsheft PHKO-1, oneNote, Power-Point, Tablet  
Berechnungsprogramme zur Energieeinsparverordnung

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>PHKO-2 - Bauphysik und Baukonstruktion 2</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	N.N.				
<b>Vorkenntnisse</b>	PHKO-1				
<b>Termin</b>	Winter und Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	3 WS Vorlesung; 1 WS Übung				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-Bauing, BA-Wasserbau/Bauing, BIBING, BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	43	15	0	2	60
Selbststudium	45	45	0	0	90
Leistungsnachweis	-	SL	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- die bauphysikalischen Grundlagen des Feuchte- und Schallschutzes anzuwenden
- vertiefte Kenntnisse und erweiterte Rechenmethoden anzuwenden und die Ergebnisse auszuwerten

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Das Ergebnis der Verarbeitung von Information durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich. Theorie- und/oder Faktenwissen:

- Beurteilung von bautechnischen Konstruktionen im Bereich der Bauphysik - Feuchte und Schall

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Anwenden der Berechnungsverfahren auch mittels EDV
- Analysieren und bewerten von Berechnungsergebnissen

### **Weitere Kompetenzebene:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Erarbeiten von bautechnischen Konstruktionen mit ausreichendem Feuchte und Schallschutz
  - Analysieren Feuchte- und Schallschutz technischer Probleme
  - Physikalisch / technische Modellbildung der Bauteile
  - Problemanalyse und –lösung bzw. erarbeiten von Optimierungsprozessen
  - Interdisziplinäres Arbeiten – Schnittstellendefinitionen
- Sozialkompetenz:
  - Formulieren und Zusammenfassen der Aufgabenstellung / des Problems
  - Formulieren und Zusammenfassen des Lösungsweges
  - Kritische Reflexion des Lösungsweges in der Gruppe

- Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
- Selbstkompetenz:
  - Entwickeln einer „Planung der Planung“ – Zeitmanagement
  - Erkennen zeitlich kritischer Pfade
  - Bewertung / Reflexion der eigenen Planung und den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit bzw. Zukunftsfähigkeit

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Anerkannte Studienleistung und bestandene Klausur

### **Literatur**

Wird in der Vorlesung vorgestellt

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsmanuskript, Übungsbeispiele, Overhead-Projektor, Power-Point, Tafel, etc.  
Ingenieursoftware aus dem Bereich der Bauphysik, [www. Perinorm.com](http://www.Perinorm.com)

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>RARE - Raum- und Regionalplanung</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Prof. BauAss Yane Conradi				
<b>Vorkenntnisse</b>	-				
<b>Termin</b>	Winter und Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	3 WS Vorlesung; 1 WS Übung / Projektarbeit				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-UWIM, BA-BBS Bau/Holz WAHL				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung/Projekt	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	43	15	0	2	60
Selbststudium	0	45	0	45	90
Leistungsnachweis	-	SL	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- System und Wirkungsweise sowie Grundsätze und Ziele der deutschen Raumordnung auf den Ebenen Bund, Landes- und Regionalplanung sowie kommunale Bauleitplanung zu erläutern und darzustellen
- zu beurteilen, welche raumordnerischen Verfahren bzw. Zulassungsverfahren wann erforderlich sind und von wem sie durchgeführt werden
- zu vermitteln, welche Konsequenzen bauplanungsrechtliche Festsetzungen haben
- darzulegen wann welche Umweltprüfverfahren einzusetzen sind
- zu formulieren, wie Umweltbelange, Maßnahmen zu Gewässer- und Klimaschutz in der Raumordnung und in der Bauleitplanung Berücksichtigung finden können.

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Die Fachkompetenz ist das Ergebnis der Verarbeitung von Informationen durch Lernen und Verstehen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich. Theorie- und/oder Faktenwissen:

- Zusammenhänge zwischen Planung und politischen Zielsetzungen auf regionaler, landes- und bundesweiter Ebene sowie im europäischen Raum erkennen
- Verhältnis von Raum- und Fachplanung sowie damit Verfahren erklären (Raumordnungsverfahren, Planfeststellungsverfahren etc.)
- Inhalte von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen (Bauleitplänen) erklären oder definieren
- Erfordernis von Umweltverträglichkeitsprüfungen darlegen
- Zusammenhänge zwischen Raumordnung, Städtebau einerseits sowie Verkehrsplanung und Siedlungswasserwirtschaft andererseits beschreiben

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten / Anwendung:**

Die Fähigkeit, die erworbenen Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Berücksichtigen der planerischen Vorgaben aus Raum- und Regionalplanung bei Planungsvorhaben
- Eigenständige, weitergehende Recherche von gesetzlichen Grundlagen
- Verwendung der Baunutzungsverordnung und der Planzeichenverordnung

- Entwickeln von städtebaulichen und infrastrukturellen Grundzügen für ein Projektgebiet
- Präsentieren eines erarbeiteten Konzepts für das Projektgebiet

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Analyse- u. Methodenkompetenz:
  - selbständiges Erfassen und Recherche entsprechender Planwerke und Gesetze
  - Recherchieren und auswerten entsprechender Vergleichsprojekte / Bauleitplanung
- Sozialkompetenz:
  - Formulieren und Zusammenfassen der Aufgabenstellung / des Problems
  - Formulieren und Entwickeln der Vorgehensweise
  - Kritische Reflexion der inhaltlichen Bewertung / Einschätzung in der Gruppe
  - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
- Selbstkompetenz:
  - Entwickeln einer „Planung der Planung“ – Zeitmanagement
  - Erkennen zeitlich kritischer Pfade
  - Bewertung / Reflexion der eigenen Planung und den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit bzw. Zukunftsfähigkeit

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Prüfungsleistung in Form einer Klausur und bestandene Studienleistung (Projektarbeit)

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsmanuskript, Mitschrift, Power-Point, Tafel, Filme und Praxisberichte

### **Literatur**

- Weiland, Ulrike, Wohlleber-Feller, Sandra, 2007, Einführung in die Raum- und Umweltplanung; UTB, ISBN 978-3-8252-8363-6
- Handwörterbuch der Raumordnung; 2004; Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL); ISBN 3-88838-555-5
- Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, 2011, Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), ISBN 978-3-88838-554-4
- Zilch, Konrad; Diederichs, Klaus-Jürgen; Katzenbach, Rolf; Beckmann, Klaus J. (Hrsg.), 2013, Raumordnung und Städtebau, Öffentliches Baurecht, Verkehrssystem und Verkehrsanlagen, ISBN 978-3-642-41875-4
- Christa Reicher, 2014, Städtebauliches Entwerfen, ISBN 978-3-658-06676-5



<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>SKILL-2 (KOMM) - Kommunikation/Rhetorik</b>				
<b>Kurzbeschreibung</b>	Mündliche und schriftliche Kommunikation				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Lehre</b>	Prof. Udo Anders				
<b>Vorkenntnisse</b>	keine				
<b>Termin</b>	Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	2 WS Vorlesung und Übung				
<b>Credits</b>	2,5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA Bauing, BA Wasserbau/Bauing, BA-BBS Bau/Holz WAHL				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	5	10	0	0	15
Selbststudium	-	60	-	-	60
Leistungsnachweis	-	SL	-	-	75
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- Vorträge zielorientiert zu strukturieren
- Argumente überzeugend darzustellen
- Vorträge durchzuführen und zu reflektieren
- Anschreiben zu strukturieren und eigene Bewerbungsunterlagen zu erstellen

### **Fachkompetenz:**

- Darlegung von Grundlagen der Rhetorik und Argumentationstechnik
- Kenntnis wesentlicher Grundlagen schriftlicher Kommunikation
- Erstellen von Reden, Präsentationen sowie schriftlichen Beiträgen
- Entwicklung eigener Vorträge und Reden
- Herausstellen der Wirkung von Gestik, Mimik und Sprache

### **Weitere Kompetenzen:**

- Methodenkompetenz:
  - Analyse und Bewertung der Vorträge auf Basis von Videomaterial
  - Transfer eigener Kenntnisse und Fertigkeiten
  - Entwicklung kreativen Denkens
- Sozialkompetenz:
  - Argumentative Verteidigung eigener Positionen in der Gruppe
  - Flexibles Erkennen eigener Rollen in Vorträgen
  - Erkennen und Bewältigung von Konflikten
- Selbstkompetenz:
  - Entwickeln eines Identitätsbewusstseins bei Vorträgen
  - Erkennen förderlicher und kritischer Aspekte in Bewerbungsunterlagen
  - Verantwortungsvoller Umgang mit eigenen Zielen

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Studienleistung in Form eines erfolgreich bestandenen Vortrages sowie einer schriftlichen Ausarbeitung

## **Unterrichtsmaterial und Literatur**

Vorlesungsmanuskript, Videokamera

Allhoff, D.-W. / Allhoff, W. (2010): Rhetorik & Kommunikation. Ein Lehr- und Übungsbuch.  
München, Basel: Reinhardt

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>SKILL-2 (WISA) - Wissenschaftliches Arbeiten</b>				
<b>Kurzbeschreibung</b>	Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens				
<b>Lehre</b>	N.N.				
<b>Vorkenntnisse</b>	-				
<b>Termin</b>	Sommer; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	2 WS Seminar, Vorträge (max. Gruppengröße: 20)				
<b>Credits</b>	2,5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA Bauing, BA Wasserbau/Bauing; BA-BBS Bau/Holz WAHL				
<b>Arbeitszeiten (ca.)</b>	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	10	20	0	0	30
Selbststudium	0	30	0	15	45
Leistungsnachweis	-	SL	-	-	75
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### Lernziele

Die Studierenden kennen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens. Sie haben die Fähigkeit, eine wissenschaftliche Arbeit im Hinblick auf organisatorische, zeitliche und formale Vorgaben unter Berücksichtigung von inhaltlichen und sprachlichen Anforderungen sowie EDV-technischen Standards anzufertigen. Darüber hinaus werden die Studierenden mit der Technik des Zitierens, der Literatursuche und –beschaffung sowie den inhaltlichen und sprachlichen Anforderungen einer wissenschaftlichen Arbeit vertraut gemacht.

Die Studierenden sind mit dem selbstständigen Arbeiten vertraut. Aufgrund des seminaristischen Unterrichtsstils, der die Studierenden stets aktiv einbindet, verbessern sie ihre Team- und Kommunikationsfähigkeit sowie ihre Methoden- und Persönlichkeitskompetenz. Darüber hinaus wird der Transfer zwischen Theorie und Praxis erlernt. Besonderer Wert wird auf die Aktivierung der Eigenmotivation der Studierenden gelegt.

### Inhalte

- Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten
- Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens: Phasen des wissenschaftlichen Arbeitens und Zeitplan, Literatursuche, -beschaffung und –verwaltung, Lesetechniken, Exzerpte (Zusammenfassung von Texten), Expose, Inhalte und Gliederung einer wissenschaftlichen Arbeit
- Schreibprozess: Sprache und Stil, Grafik, Abbildungen und Tabellen, Seitenlayout, Zitierung, Literaturverzeichnis
- Praktische Übungen in Word: Formatierung, Tabulatoren, Aufzählung und Nummerierung, Gliederung, Automatisches Inhaltsverzeichnis, Seitenzahlen, Kopf- und Fußzeilen, Fuß- bzw. Endnoten, Literaturverzeichnis und Abbildungsverzeichnis
- Praktische Vorbereitung für die Anfertigung der Bachelor Thesis: Themenfindung, Organisatorische, zeitliche, formale und inhaltliche Vorgaben des Fachbereichs, Datenorganisation und –sicherung

### Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints

Bestandene Studienleistung

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>TEDI - Technikdidaktik</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Prof. Udo Anders				
<b>Vorkenntnisse</b>	TEDI-1 für TEDI-2				
<b>Termin</b>	Winter (TEDI-1) und Sommer (TEDI-2); Dauer: 30 Wochen				
<b>Lehrform</b>	4 WS Seminar & Übung				
<b>Credits</b>	10 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	-	-	120	2	122
Selbststudium	-	38	80	60	178
Leistungsnachweis	-		SL	PL	300
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- Kernaspekte und zentrale Herausforderungen der Lehrkräfteprofessionalisierung zu benennen und deren Bedeutung für das eigene Kompetenzportfolio zu reflektieren
- Standards der Lehrkräfteausbildung zu skizzieren, berufspraktische Handlungsfelder zu erkennen und daraus Bedarfe für die eigene Aus- und Fortbildung (im Sinne der eigenen kontinuierlichen Professionalisierung) abzuleiten
- ihr eigenes Professionswissen kritisch zu reflektieren und zu erweitern, indem sie Perspektiven, Definitionen didaktischer Praxis und Ziele sowie didaktische Modelle und Funktionen der berufsfeldbezogenen didaktischen Forschung kennen und einordnen können
- die verschiedenen Schulformen des berufsbildenden Schulwesens mit ihren jeweiligen Eingangsvoraussetzungen, Zielen und Abschlüssen zu benennen und im Hinblick auf mögliche Bildungswege (Schullaufbahn) fachkundig zu beraten
- Unterricht, Curricula und Schule in Zusammenarbeit mit den an der Ausbildung beteiligten Institutionen im Sinne des Bildungsziels der Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung weiterzuentwickeln
- sicher, verantwortungsbewusst und reflektiert in der digitalen Welt zu agieren und (digitale) Medien zeitgemäß und rechtskonform zur Schaffung von (digitalen) Lernumgebungen zu nutzen, zu erstellen und bereitzustellen
- sich evidenzbasiert mit Unterrichtsqualität auseinanderzusetzen, die Bedeutung und Ziele von Unterrichtsevaluation mit unterschiedlichen methodischen Umsetzungsmöglichkeiten anzuwenden und diese zielgruppen- und bildungsgangspezifisch einzusetzen
- ausgewählte empirische Befunde zu technikdidaktischen Lehr-Lernprozessen exemplarisch in Lernarrangements umzusetzen/anzuwenden
- berufsbezogene Lehr-Lernsituationen in der studierten beruflichen Fachrichtung unter Einhaltung der Rahmenbedingungen (System, Akteure, rechtliche Vorgaben) zu planen und kritisch zu reflektieren

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Die Studierenden erlangen in dem Modul folgende Kenntnisse:

- Kernaspekte und Herausforderungen der Lehrerprofessionalität
- Rechtliche und organisatorische Grundlagen der berufsbildenden Schule und der dualen Ausbildung
- Lerntheoretische Grundlagen
- Technikdidaktische Theorien, Modelle und Konzepte sowie Unterrichtsverfahren/-methoden und Medienbildung
- Technikdidaktische Prinzipien: handlungsorientiertes, fächerübergreifendes, problemlösendes, selbstgesteuertes Lernen, methodische Angemessenheit
- Evidenzbasierte Betrachtung technikdidaktischer Lehr-Lernprozesse
- Möglichkeiten der inneren Differenzierung und individuellen Förderung in heterogenen, inklusiven Lerngruppen (Inklusion)

### **Fachkompetenz - Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Anwendung wissenschaftlicher Arbeitsmethoden
- Erläuterung von technikdidaktischen Konzepten
- Darstellung berufsfelddidaktischer Zusammenhänge
- Analyse beruflicher Lehrpläne

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Eigenständige Arbeit mit Fachliteratur
  - Problemdefinition und -analyse
  - Interdisziplinäres Denken und Handeln
- Sozialkompetenz:
  - Arbeiten im Gruppenprozess
  - Zur Lösung von Aufgaben, mit Teammitgliedern zusammenarbeiten
  - Gruppenarbeiten mit Mitgliedern reflektieren
- Selbstkompetenz:
  - Fähigkeit zur Reflexion eigenen Handelns
  - integrative und konzeptionelle Denkweise
  - Einübung von Kritikfähigkeit
  - Erweiterung und Reflexion des eigenen Professionswissens

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Anerkannte Studienleistungen durch Präsentationen sowie bestandene 30 minütige Portfoliopäsentation mit Kolloquium

## Literatur

- **Bonz, B., Ott, B. (2003):** Allgemeine Technikdidaktik – Theorieansätze und Praxisbezüge. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren
- **Franck, N., Stary, J. (2013):** Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens (17. Aufl.) Stuttgart: Schöningh
- **Kultusministerkonferenz KMK (2019):** Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 i. d. F. vom 16.05.2019)  
[https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2008/2008\\_10\\_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf)
- **Kultusministerkonferenz KMK (2021):** Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2021/2021\\_06\\_17-GEP-Handreichung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_06_17-GEP-Handreichung.pdf)
- **Ministerium für Bildung Rheinland-Pfalz (2017):** Orientierungsrahmen Schulqualität (5. überarbeitete Auflage). [https://ors.bildung-rp.de/fileadmin/user\\_upload/ors.bildung-rp.de/Broschuere\\_ORIS\\_2017\\_WEB.pdf](https://ors.bildung-rp.de/fileadmin/user_upload/ors.bildung-rp.de/Broschuere_ORIS_2017_WEB.pdf)
- **Nickolaus, R. (2006):** Didaktik – Modelle und Konzepte beruflicher Bildung. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren
- **Ott, B. (2011):** Grundlagen beruflichen Lehrens und Lernens. Ganzheitliches Lernen in der beruflichen Bildung (4. Aufl.). Berlin: Cornelsen
- **Pahl, J.-P. (2022):** Berufliche Aus- und Weiterbildung im Berufsbildungsgesamtsystem. Heidelberg: Springer Verlag
- **Tenberg, R., Bach, A., Pittich, D. (2019):** Didaktik technischer Berufe. Bd. 1, Theorie und Grundlagen. Stuttgart: Franz Steiner Verlag
- **Tenberg, R., Bach, A., Pittich, D. (2019):** Didaktik technischer Berufe. Bd. 2, Praxis und Reflexion. Stuttgart: Franz Steiner Verlag
- **Zinn, B., Tenberg, R., Pittich, D. (2018):** Technikdidaktik. Eine interdisziplinäre Bestandsaufnahme. Stuttgart: Franz Steiner Verlag

## Unterrichtsmaterial

- Modulbegleitende Materialien und Aufgabenstellungen in den zugehörigen OLAT-Kursen

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>TRAG-1 - Tragwerkslehre 1</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Laubach				
<b>Vorkenntnisse</b>	Kenntnisse der Mathematik: z.B. Trigonometrie, Strahlensätze, lineare Gleichungssysteme, Differential- und Integralrechnung				
<b>Termin</b>	Winter und Sommer, Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	4 WS Vorlesung und Übung				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-BauWing, BA-UWIM, BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	45	15	0	2	62
Selbststudium	15	15	0	58	88
Leistungsnachweis	-	-	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- Die Auflager-, Gelenk- und Schnittkräfte ebener, statisch bestimmter Systeme zu berechnen und die jeweiligen Verläufe graphisch darzustellen
- Die Spannungen aus den wirkenden Schnittkräften Normalkraft, Biegemoment und Querkraft für mindestens einfach symmetrische Querschnitte zu ermitteln

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Das Ergebnis der Verarbeitung von Information durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich. Theorie- und/oder Faktenwissen:

Grundlagen der Statik:

- Grundbegriffe
- Zentrales und allgemeines ebenes Kraftsystem
- Statische Bestimmtheit, Brauchbarkeit und Auflagerreaktionen einer ebenen starren Scheibe
- Statische Bestimmtheit, Brauchbarkeit und Auflagerreaktionen eines Systems aus gekoppelten ebenen starren Scheiben
- Schnittgrößen ebener statisch bestimmte Systeme: Schnittgrößenfunktionen und punktweise Bestimmung von Schnittgrößen

Festigkeitslehre:

- Berechnung des Schwerpunktes zusammengesetzter Querschnitte
- Flächenträgheitsmomente für mindestens einfach symmetrische Querschnitte
- Spannungsberechnung
- Einführung in die Verformungsberechnung

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Berechnungen von statischen Werten als Teil der Tragwerksplanung

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Erkennen und Berücksichtigen der Belange der Tragwerksplanung im Planungsprozess
- Sozialkompetenz:
  - Fähigkeit, mit Tragwerksplanern zusammenzuarbeiten
- Selbstkompetenz:
  - Entwicklung und Vertiefung von anwendungsorientierten Fachkompetenzen

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Schriftliche Prüfungsleistung als Klausur, freiwillige Tutorien und Hausübungen zur Anwendung und Vertiefung des gelernten Stoffes.

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsfolien als Skript, Vorrechenübungen, Aufgaben mit Musterlösungen zum Selbststudium



<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>TRES-1 - Tragwerksentwurf / EDV Statik</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Laubach				
<b>Vorkenntnisse</b>	STAT-1, STAT-2, FEST				
<b>Termin</b>	Winter und Sommer, Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	3 WS Vorlesung, 1 WS Übung				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA-Bauing, BA-Wasserbau/Bauing, BIBING, BA-BBS Bau/Holz WAHL				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	45	15	0	-	60
Selbststudium	15	0	0	75	90
Leistungsnachweis	-	-	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- Kenntnisse und Grundlagen für den Tragwerksentwurf und die Tragwerksplanung von ebenen und räumlichen Tragsystemen für den konstruktiven Ingenieurbau.
- Alle wesentlichen linienförmige, flächenförmige und räumliche Tragsysteme zu unterscheiden sowie ihre Tragwirkung zu beschreiben, ihre Anwendungsmöglichkeiten zu erkennen und ihre Auflager- und Schnittkräfte zu ermitteln.
- Grundlagenkenntnisse zur Berechnung von Stabtragwerken mit Statik-Programmen.

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Das Ergebnis der Verarbeitung von Information durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich.

Theorie- und/oder Faktenwissen:

- Grundlagen und Randbedingungen eines Tragwerksentwurfes.
- Lastabtrag übliche Geschossbauten.
- Materialeigenschaften und ihre Relevanz für den Tragwerksentwurf.
- Erläuterung von linienförmigen, flächenförmigen und räumlichen Tragsystemen zur Abtragung von Vertikal- und Horizontallasten
- Lastabtrag übliche Hallentragwerke.
- Tragwerksidealisierung.
- Leistungsbild Tragwerksplanung, Aufbau und Gliederung einer statischen Berechnung.
- Anwendung eines Statik-Programms.

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Tragwerksentwurf auf Basis von Randbedingungen, Darstellung in einem Modell.
- Abtrag von vertikalen und horizontalen Lasten eines üblichen Hochbaues, Lösungsansätze für die Abfangung von vertikalen Lasten.
- Modellierung ebener und räumlicher Tragwerke mit einem Finite Elemente Stabwerkprogramm, Eingabe und Darstellung der Ergebnisse, Plausibilitätskontrollen.

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Präsentieren und Erörterung eigener Planungen.
- Sozialkompetenz:
  - Diskussion eigener Planung, Reaktion auf kritische Fragen und Anmerkungen.
  - Teamarbeit.
- Selbstkompetenz:
  - Entwicklung und Vertiefung von anwendungsorientierten Fachkompetenzen.

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Es wird eine Portfolioprüfung angeboten, diese besteht aus mehreren voneinander unabhängigen Hausarbeiten.

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsfolien als Skript, Vorrechenübungen

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>UMWT - Umwelttechnik</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Prof. Dr.-Ing. Lothar Kirschbauer				
<b>Vorkenntnisse</b>	-				
<b>Termin</b>	Winter; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	4 WS Vorlesung mit Übung				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	MA-Bauing, BA-BBS Bau/Holz WAHL				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	30	28	0	2	60
Selbststudium	15	30	0	45	90
Leistungsnachweis	-	SL	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- Die Grundlagen und Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) anzuwenden
- Das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) anzuwenden
- Die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) anzuwenden
- Die Sammlung und Transport von Abfällen zu beschreiben und Kenngrößen anzugeben
- Deponieklassen zu beschreiben und die wesentlichen Elemente einer Deponie zu erläutern
- Stoffströme und Stoffkreisläufe zu beschreiben und Stoffstrommanagementkonzepte zu erarbeiten
- Die wichtigsten Punkte des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG) zu beschreiben
- Die Grundlagen des Recyclings zu beschreiben und die Voraussetzungen für ein optimales Recycling zu benennen
- Altlastenerkundungen zu bearbeiten und Altlastensanierungsverfahren anzuwenden

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Erlern werden sollen Theorien und Berechnungsansätze und deren praktische Anwendung. Zum Theorie- und/oder Faktenwissen gehört:

- Kenntniss des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und die sich daraus ergebenden wichtigsten Anforderung an die Lebenszyklen von Produkten
- Kenntnisse über die Inhalte des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG)
- Kenntnisse über die Inhalte der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)
- Kenntnisse über Menge und Zusammensetzung von Abfällen
- Kenntnisse über die verschiedenen Deponieklassen und die zulässigen Grenzwerte für Abfälle
- Kenntnisse über die Erstellung von Stoffstrommanagementkonzepten
- Kenntnisse über das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)
- Kenntnisse über die Erkundung und Sanierung von Altlasten/Alttablagerungen

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

Der Erwerb von Fertigkeiten steht im Vordergrund des Moduls. Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Anwendung der verschiedenen o.g. Gesetze
- Aufstellung von Konzepten zum Schutz von Mensch und Umwelt z.B. bei Umbau- und Sanierungsmaßnahmen
- Aufstellung von Stoffstrommanagementkonzepten
- Überwachung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Problemanalyse und –lösung; Identifikation der vorhandenen örtlichen Situation und der vorhandenen Randbedingungen
  - Erfassen bzw. Ermitteln der Daten- und Bemessungsgrundlagen
  - Auswahl der geeigneten Sanierungsverfahren und deren Anwendung
  - Auswertung und Diskussion der Konzepte und Verfahren
- Sozialkompetenz:
  - Erkennen und Strukturieren der Aufgabenstellung
  - Verteilung der Arbeiten nach Fähigkeiten
  - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
- Selbstkompetenz:
  - Bewertung / Reflexion der eigenen Planung unter den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit bzw. Wirtschaftlichkeit

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene Studienleistung: Erstellung und halten eines Vortrags aus dem Themenbereich der Vorlesung, bestandene Prüfungsleistung in Form einer Klausur

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsmanuskript, Gesetztestexte und Verordnungen

### **Literatur**

Kranert, M.; Cord-Landwehr, K. (Hrg.)

Einführung in die Abfallwirtschaft, Vieweg+Teubner Verlag,  
Wiesbaden 4. vollst. aktual. u. erweiterte Auflage 2010

Bilitewski, B.; Härdtle, G.; Marek, K.:

Abfallwirtschaft: Handbuch für Praxis und Lehre  
Springer-Verlag, Berlin, 4. Auflage 2013

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>VERM-1 - Vermessungskunde 1</b>				
<b>Modulsprache</b>	Deutsch				
<b>Modulverantwortung</b>	Prof. Dr.-Ing. Quarg-Vonscheidt, wissenschaftliche Mitarbeiter/innen				
<b>Vorkenntnisse</b>	MATH-1				
<b>Termin</b>	Sommer und Winter; Dauer: 15 Wochen				
<b>Lehrform</b>	4 SWS Vorlesung mit Übung; 5 h praktische Feldübung (Seminar)				
<b>Credits</b>	5 CP				
<b>Studiengang</b>	BA Bauing, BA BauWing, BA WIM, BA UWIM, BIBING, BA-BBS Bau/Holz				
<b>Arbeitszeiten (h)</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	30	18	5	2	55
Selbststudium	30	30	5	30	95
Leistungsnachweis	-	-	SL	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- Grundlagen der Ingenieurgeodäsie und der Vermessung im Bauwesen zu erinnern, zu verstehen und zu bewerten,
- die geodätischen Bezugssysteme in Höhe und Lage zu verstehen,
- Koordinatensysteme, Maßeinheiten und Maßverhältnisse zu verstehen und anzuwenden,
- Winkel- und Streckenmessungen durchzuführen und auszuwerten,
- Messabweichungen zu berechnen und zu bewerten,
- Geländepunkte aufzunehmen und abzustecken,
- Lageberechnungen, Flächenbestimmungen und Höhenberechnungen durchzuführen,
- den Einsatz von GPS zu erinnern und zu verstehen,
- Geoinformationssysteme zu erinnern und zu verstehen,
- mit den für das Bauwesen wichtigsten Vermessungsinstrumenten umzugehen,
- moderne Verfahren der Ingenieurvermessung zu erinnern und zu verstehen.

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Das Ergebnis der Verarbeitung von Information durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich. Theorie- und/oder Faktenwissen:

- Aufgaben der Ingenieurgeodäsie und des Vermessungswesens
- Geodätische Bezugssysteme
- Verschiedene Arten von Messungen
- Kartierung, Absteckung, Trassierung
- Fehlerlehre
- Geoinformationssysteme
- Moderne Verfahren der Ingenieurvermessung

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Anwenden von Planungs-, Mess-, Auswerte- und Absteckungstechniken
- Aufnahme und Abesteckung von Geländepunkten
- Umgang mit konventionellen und modernen Vermessungsinstrumenten

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Transfer zwischen Theorie und Praxis
  - Erarbeiten von (unbekannten) Gesetzen / Normen / Richtlinien
- Sozialkompetenz:
  - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess (Feldübung)
  - Kritische Reflexion der Messergebnisse in der Gruppe
  - Team- und Kooperationsfähigkeit
  - Formulieren und Zusammenfassen der Aufgabenstellung / des Problems
- Selbstkompetenz:
  - Erlernen selbständiges Arbeiten
  - Erlernen analytisches Denken
  - Entwickeln einer Selbstlernkompetenz
  - Bewertung / Reflektion der eigenen praktischen Vermessungstätigkeit

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Bestandene Studien- und schriftliche Prüfungsleistung

### **Literatur**

- DIN-Vorschriften
- Gruber, Franz Josef, Joeckel, Rainer (2017): Formelsammlung für das Vermessungswesen. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH
- Groß, Gerhard (2004): Vermessungstechnische Berechnungen: Aufgabensammlung mit Lösungen. Vieweg+Teubner Springer Fachmedien Wiesbaden
- Wittke, Heinz (1971): Geodätische Rechen- Übungen, 200 Aufgaben mit Lösungen. Dümmler Verlag Bonn

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsskript (VS), Übungsskript (US), Tafel, Beamer, Gerätedemonstration in der Vorlesung

## Übersicht über die Module / Leistungen

Modulcode	Modulbezeichnung	zu erbringende Leistung	Art der Leistung	Prüfungsdauer (min.)
BBET-1	Baubetrieb 1	SL, PL	K	90
BBET-2	Baubetrieb 2	PL	K	90
BENT	Bauentwurf	SL	P	-
BSTK-1	Betontechnologie / Bau-chemie	PL	K	90
BSTK-2	Ingenieurbaustoffe und Straßenbaustoffe	PL	K	90
BTHE	Bachelorthesis	PL	T	-
DG BBS	Darstellende Geometrie für BBS	PL	PR	-
ENZE (CAD)	Entwerfen und Zeichnen / CAD	SL	PÜ	-
ENZE (METO)	Entwerfen und Zeichnen / METO	PL	P, PR	-
HOLZ-1	Konstruktiver Holzbau 1	PL	PFP	-
KONG-2	Konstruktive Grundlagen 2	PL	PFP	-
LÄRM	Schall- und Lärmschutz im Außenbereich	SL, PL	PFP	90
MATH-1	Mathematik 1	SL, PL	Ü (SL), PL (K)	90
MATH-2	Mathematik 2	SL, PL	Ü (SL), PL (K)	90
ÖKOG	Ökologische Grundlagen	SL, PL	K	90
PHKO-1	Bauphysik und Baukonstruktion 1	SL, PL	PFP	-
PHKO-2	Bauphysik und Baukonstruktion 2	SL, PL	K	90
RARE	Raum- und Regionalplanung	SL, PL	K	90
SKILL-2 (KOMM)	Kommunikation/Rhetorik	SL	PÜ	-
SKILL-2 (WISA)	Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens	SL	PÜ	-
TEDI	Technikdidaktik	SL, PL	MP	30
TRAG-1	Tragwerkslehre 1	PL	K	90
TRES-1	Tragwerksentwurf / EDV Statik	SL, PL	K	90
UMWT	Umwelttechnik	SL, PL	K	90
VERM-1	Vermessungskunde 1	SL, PL	K	90

PL= Prüfungsleistung; SL= Studienleistung; K= Klausur; Ü= Übung, PÜ= Praktische Übung; P= Projektarbeit; PR= Präsentation; MP= Mündliche Prüfung; T= Thesis; HA= Hausarbeit; PFP= Portfolioprüfung