

# Modulhandbuch

## **Studienbereich Technik**

School of Engineering

## **Studiengang**

**Bauingenieurwesen**

Civil Engineering

## **Studienrichtung**

**Fassadentechnik**

Facade Engineering

## **Studienakademie**

**MOSBACH**

## Curriculum (Pflicht und Wahlmodule)

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Zusammenstellungen von Modulen können die spezifischen Angebote hier nicht im Detail abgebildet werden. Nicht jedes Modul ist beliebig kombinierbar und wird möglicherweise auch nicht in jedem Studienjahr angeboten. Die Summe der ECTS aller Module inklusive der Bachelorarbeit umfasst 210 Credits.

NUMMER	FESTGELEGTER MODULBEREICH		VERORTUNG	ECTS
	MODULBEZEICHNUNG			
T4BIW1001	Baukonstruktion I		1. Studienjahr	5
T4BIW1002	Technische Mechanik I		1. Studienjahr	5
T4BIW1003	Mathematik I		1. Studienjahr	5
T4BIW1004	Naturwissenschaftliche Grundlagen		1. Studienjahr	5
T4BIW1005	Technische Mechanik II		1. Studienjahr	5
T4BIW1006	Mathematik II		1. Studienjahr	5
T4BIW1008	Angewandte Wissenschaften I		1. Studienjahr	5
T4BIW2001	Grundlagen Baustatik		2. Studienjahr	5
T4BIW2002	Technische Gebäudeausrüstung		2. Studienjahr	5
T4BIW2003	Wasser und Umwelt		2. Studienjahr	5
T4BIW2004	Persönlichkeitsbildung		2. Studienjahr	5
T4BIW2005	Baurecht		2. Studienjahr	5
T4BIW2006	Digitalisierung im Bauwesen		2. Studienjahr	5
T4_3100	Studienarbeit		3. Studienjahr	5
T4_1000	Praxisprojekt I		1. Studienjahr	20
T4_2000	Praxisprojekt II		2. Studienjahr	20
T4_3000	Praxisprojekt III		3. Studienjahr	8
T4BIW1101	Werkstoffe I		1. Studienjahr	5
T4BIW2101	Werkstoffe II		2. Studienjahr	5
T4BIW2102	Betriebswirtschaftslehre		2. Studienjahr	5
T4BIW3103	Stahlbetonbau		2. Studienjahr	5
T4BIW2103	Angewandte Wissenschaften II		2. Studienjahr	5
T4BIW3101	Baurecht in der Fassadentechnik		3. Studienjahr	5
T4BIW3102	Projektmanagement in der Fassadentechnik		3. Studienjahr	5
T4BIW3104	Qualitätsmanagement und Arbeitsschutz		3. Studienjahr	5
T4BIW3105	Gebäudeautomatisierung		3. Studienjahr	5
T4BIW3106	Angewandte Baustatik		3. Studienjahr	5
T4BIW9024	Baukonstruktion in der Fassadentechnik I		1. Studienjahr	5
T4BIW9025	Baukonstruktion in der Fassadentechnik II		2. Studienjahr	5
T4BIW9026	Konstruktive Projektarbeit I		3. Studienjahr	5
T4BIW9027	Konstruktiver Ingenieurbau in der Fassadentechnik		3. Studienjahr	5
T4BIW9028	Konstruktive Projektarbeit II		3. Studienjahr	5
T4_3300	Bachelorarbeit		-	12

## Baukonstruktion I (T4BIW1001)

### Building Construction I

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW1001	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Thomas Reinke	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die organisatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen für das Bauen in Deutschland. Sie kennen und verstehen die Konstruktionsprinzipien von Hochbaukonstruktionen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können komplexe, konstruktive Problemstellungen im Hochbau erfassen und mit Hilfe der erlernten Konstruktionsprinzipien geeignete Lösungen erarbeiten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Baukonstruktion 1	60	90

- Entwurfsprozess, Tragsysteme
- Lastannahmen
- Aussteifung von Gebäuden
- Landesbauordnung
- Technische Baubestimmungen
- Bauprodukte und Bauarten
- Baugrund, Baugruben, Verbauarten, Wasserhaltung
- Gründungen und Fundamente
- Wandkonstruktionen
- Deckenkonstruktionen

#### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Hestermann/Rongen/Frick/Knöll: Baukonstruktionslehre Teil 1 u. 2, Wiesbaden: Verlag Vieweg + Teubner
- Moro/Rottner/Alhodzic/Weißbach: Baukonstruktion – vom Prinzip zum Detail, Band 1: Grundlagen, Band 2: Konzeption, Band 3: Umsetzung, Berlin: Springer Verlag
- Pech (Hrsg.): Fachbuchreihe Baukonstruktionen, Band 1-17, Wien: Springer Verlag
- Schneider: Bautabellen für Ingenieure, Köln: Reguvis-Verlag

## Technische Mechanik I (T4BIW1002)

### Engineering Mechanics I

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW1002	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Eugen Nachtigall	Deutsch

#### INGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### INGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die ersten mechanischen Zusammenhänge. Die Studierenden können typische und unterschiedlich anspruchsvolle Aufgaben der Technischen Mechanik lösen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden erkennen die unterschiedlichen Aufgabentypen und können entsprechende Lösungsansätze anwenden.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Möglichkeiten und Grenzen der praktischen Umsetzung erlernter Modelle und Systeme der Technischen Mechanik.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technische Mechanik 1	60	90

- Grundbegriffe: Kraft, Starrkörper, Schnittprinzip, Gleichgewicht
- Axiome der Starrkörpermechanik
- Zentrales und nichtzentrales Kräftesystem, resultierende Kräfte
- Auflagerreaktionen ebener Tragwerke
- Kräftegruppen an Systemen starrer Körper
- Fachwerke
- Schnittgrößen in stabförmigen Tragwerken
- Raumstatik
- Schwerpunkt, Massenmittelpunkt, Querschnittskenngößen
- Haftreibung, Gleitreibung, Seilreibung
- Einführung in Energiemethoden

#### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Gross, D./Ehlers, W./et al.: Formeln und Aufgaben zur Technische Mechanik 1, Springer
- Gross, D./Hauger, W./et al.: Technische Mechanik 1, Statik, Springer Vieweg
- Hibbeler, R. C: Technische Mechanik 1 Statik, Pearson Studium
- Spura, Ch.: Technische Mechanik 1. Freischneiden und Gleichgewicht – mehr isse nicht!, Springer Vieweg

## Mathematik I (T4BIW1003)

### Mathematics I

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW1003	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Gerhard Götz	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen mathematische Grundkenntnisse aus Vektor- und Matrizenrechnung und können diese anwenden. Sie können ableiten und können mathematische Funktionen beschreiben. Integrale und Differentiale können berechnet werden.

##### METHODENKOMPETENZ

-

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können mathematische Grundkenntnisse zur Lösung technischer Problemstellungen einsetzen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Mathematik 1	60	90

Lineare Algebra:

- Vektoren: Grundlagen und Anwendungen (Kräfte, Geraden, Ebenen)
- Matrizen: Grundlagen, Determinante, Rang, Anwendung zur Lösung linearer Gleichungssysteme, Invertierung, Eigenwerte und Eigenvektoren
- Komplexe Zahlen

Analysis:

- Grundlagen, Funktionen
- Grenzwerte und Stetigkeit
- Differenzierbarkeit, Differentialrechnung in einer Variablen
- Integrierbarkeit
- Integralrechnung einer Variablen

### BESONDERHEITEN

---

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

### VORAUSSETZUNGEN

---

-

### LITERATUR

---

- Bronstein/Semendjajew/Musiol/Mühlig: Taschenbuch der Mathematik, Harri Deutsch Verlag
- Neumayer/Kaup: Mathematik für Ingenieure, Bände 1 bis 3, Shaker Verlag
- Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Anwendungsbeispiele, Vieweg-Verlag
- Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg-Verlag
- Preuss/Wenisch/Schmidt: Lehr- und Übungsbuch Mathematik, Bände 1 bis 3, Hanser Fachbuchverlag

## Naturwissenschaftliche Grundlagen (T4BIW1004)

### Basics of Natural Science

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW1004	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Eugen Nachtigall	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	60	ja
Klausur	60	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	72	78	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben einen Überblick über die mechanischen Größen und Bewegungsgleichungen. Sie haben einen Überblick über die mechanischen und thermodynamischen Grundgrößen und Phänomene. Sie können mechanische und thermodynamische Effekte mit Hilfe mathematischer Modelle beschreiben und Vorhersagen treffen. Die Studierenden haben einen Überblick über die chemischen Grundlagen im Hinblick auf bautechnische Anwendungen. Sie haben einen Überblick über die chemischen Grundgrößen und Phänomene. Sie erhalten das Basiswissen der Physik und Chemie für die Anwendung in anderen Fächern wie Bauphysik und Technischer Mechanik.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können physikalische Grundprinzipien auf reale, technische Problemstellungen anwenden. Sie können mathematische Methoden und Algorithmen bei der Lösung physikalischer Aufgabenstellungen einsetzen. Die Studierenden können chemische Grundprinzipien auf reale, technische Problemstellungen anwenden. Sie können sich fehlende Informationen durch Literatur- und Internetrecherche besorgen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundlagen von bautechnischen Anwendungen. Die Studierenden verstehen die chemischen Grundlagen von bautechnischen Anwendungen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen Physik	36	39

- Beschreibung technischer Vorgänge durch physikalische Größen
- Technische Optik
- Technische Akustik
- Kinematik, Kinetik
- Mechanische Schwingungen, Wellen
- Elektrizitätslehre

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Bauchemie	36	39
<ul style="list-style-type: none"><li>- Allgemeine chemische Grundlagen</li><li>- Atombau und Periodensystem</li><li>- Chemische Bindung</li><li>- Chemische Reaktionen (Redoxreaktionen, Säure-Base-Reaktionen)</li><li>- Elektrochemie und Korrosion</li><li>- Chemie des Wassers und der Luft, ausgewählte umweltchemische Probleme</li><li>- Chemie anorganischer und organischer Baustoffe</li></ul>		

## BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

Die beiden Klausuren müssen einzeln bestanden werden.

Die Prüfungsdauer gilt nur für die Klausur.

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Alonso/Finn: Physik, Oldenbourg Verlag
- Atkins, PW.: Chemie - einfach alles, Wiley-VCH
- Bendix, R.: Bauchemie für das Bachelor-Studium: Modern – Kompetent – Kompakt, Springer Vieweg
- Bendix, R.: Bauchemie: Einführung in die Chemie für Bauingenieure und Architekten, Springer Vieweg
- Gerthsen/Vogel: Physik, Springer Verlag
- Knobloch, H/Schneider, U.: Bauchemie, Werner Verlag
- Linder: Physik für Ingenieure, Carl Hanser Verlag
- Tipler: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Verlag

## Technische Mechanik II (T4BIW1005)

### Engineering Mechanics II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW1005	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Eugen Nachtigall	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die physikalischen Prinzipien der Technischen Mechanik und können diese im Rahmen der Konstruktion von Bauanlagen anwenden. Sie verstehen die Gleichgewichtsbedingungen der Statik und können diese auf verschiedene bautechnische Strukturen einsetzen. Sie verstehen die Grundlagen der Festigkeitslehre und können diese zur rechnerischen Festigkeitsanalyse von Bauteilen anwenden. Die Studierenden können typische und unterschiedlich anspruchsvolle Aufgaben der Technischen Mechanik lösen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können unterschiedliche Aufgabenstellungen analysieren und durch Wahl geeigneter Ansätze und Methoden zielgerichtet lösen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Möglichkeiten und Grenzen der praktischen Umsetzung erlernter Modelle und Systeme der Technischen Mechanik. Die Studierenden sind in der Lage, sich im Verlaufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen der Technischen Mechanik selbstständig einzuarbeiten.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technische Mechanik 2	60	90

- Ein- und mehrdimensionaler Spannungs- und Verzerrungszustand
- Transformation von Spannungen und Verzerrungen
- Stoffgesetz der linearen Elastizitätstheorie: Hookesches Gesetz
- Festigkeitshypothesen
- Elastostatik von Stäben und Balken
- Differentialgleichung der Biegelinie, Balkentheorien
- Schubspannungen, Schubmittelpunkt, Kernfläche
- Torsion
- Einführung in den Arbeitsbegriff der Elastostatik
- Stabilität und Knickung
- Verbundquerschnitte

### **BESONDERHEITEN**

---

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

### **VORAUSSETZUNGEN**

---

-

### **LITERATUR**

---

- Gross, D./Ehlers, W./et. al.: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 2, Elastostatik, Springer Vieweg
- Gross, D./Hauger, W./et al.: Technische Mechanik 2, Elastostatik, Springer Vieweg
- Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 2 Festigkeitslehre, Pearson
- Spura, Ch.: Technische Mechanik 2, Elastostatik, Springer Vieweg

## Mathematik II (T4BIW1006)

### Mathematics II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW1006	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Gerhard Götz	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die für die Ingenieurmathematik relevanten mathematischen Grundbegriffe, können diese einordnen und gezielt anwenden. Sie kennen die Grundbegriffe der Vektorrechnung und die wichtigen Sätze über Vektoren. Sie können mit Vektoren rechnen und die Vektorrechnung bei bautechnischen Problemstellungen fachadäquat anwenden. Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der Matrizenrechnung und wichtige Sätze über besondere in der Technik eingesetzte Matrizen und Rechenregeln. Sie können mit Matrizen und Vektoren rechnen und diese Rechenmethoden bei technischen Problemstellungen anwenden. Die Studierenden haben fundierte Kenntnisse über Funktionen mit einer Variablen. Sie können differenzieren und integrieren. Sie beherrschen die Grundlagen der Darstellenden Geometrie und sind im räumlichen Denken geschult.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Vorlesungsinhalte sind durch Übungen im Selbststudium zu festigen und zu vertiefen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Besonders auch durch die allgemeingültige Sprache der Mathematik können die Studierenden mathematische Zusammenhänge und Abhängigkeiten für die Argumentation bei übergreifenden Tätigkeiten einsetzen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Mathematik 2	60	90

- Folgen und Reihen, Taylorreihen
- Funktionen mit mehreren Variablen
- Differenzialrechnung mehrerer Variablen
- komplexe Zahlen
- Gewöhnliche Differenzialgleichungen: Differenzialgleichungen erster Ordnung, Lineare Differenzialgleichungen zweiter Ordnung mit konstanten Koeffizienten (homogen und inhomogen)
- Grundbegriffe der Statistik

### **BESONDERHEITEN**

---

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

### **VORAUSSETZUNGEN**

---

-

### **LITERATUR**

---

- Mathematik kompakt: Arithmetik, Algebra, Geometrie, Funktionen, Vektoren und Matrizen, Tosa-Verlag
- Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Anwendungsbeispiele, Vieweg
- Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band II, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg

## Angewandte Wissenschaften I (T4BIW1008)

### Applied Sciences I

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW1008	1. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Jens Bender	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Laborarbeit einschließlich Ausarbeitung, Referat und Entwurf	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	84	66	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die erforderlichen Arbeitsschritte zur Herstellung und Prüfung von Betonen und Befestigungselementen und können alle relevanten Informationen interpretieren. Sie können ausgewählte physikalische Effekte mit Hilfe mathematischer Modelle beschreiben und selbstständig auf weitere Phänomene übertragen. Die Studierenden können technische Zeichnungen von Bauwerken lesen und eigenständig anfertigen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage eine CAD Software zu nutzen um damit technische Zeichnungen anzufertigen. Dies befähigt die Studierenden dazu sich auch in die Handhabung anderer Software-Produkte einzuarbeiten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Baulabor	40	26

- Beton: Herstellung einer Betonmischung nach vorgegebener Rezeptur, Ermittlung Frischbetontemperatur, Konsistenzen, Verflüssigung, Frischbetondichten, Herstellung von Prüfkörpern, Prüfen von Bewehrungslagen (Ferrosan).
- Befestigungstechnik: Herstellung von Bohrungen in verschiedenen Baustoffen, Setzen von verschiedenen Ankern, Herausziehversuche.
- Werkstoffversuche: Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung und Zugversuch
- Bauphysikalische Untersuchungen (z.B. mit Wärmebildkamera, Bauwerksdiagnostik, Blower-Door-Test)

Angewandte Mathematik	20	14
Physikalische Problemstellungen werden mathematisch abgebildet.		

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
CAD 1	24	26

- Technisches Zeichnen: Ansichten, Bemaßung und isometrische Darstellung
- Anwendung spezieller Software für den Baubereich im Bereich CAD. Planen von Dächern, Treppen, Türen, Wänden und Fenstern. Planen von Stützen, Trägern, Unterzügen und Toleranzen

## BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Batran et al.: Bauzeichnen: Architektur, Ingenieurbau, Tief-, Straßen- und Landschaftsbau, Verlag Handwerk und Technik
- Bergmeister et al.: Beton-Kalender, Ernst & Sohn Verlag
- Dürrschnabel: Mathematik für Ingenieure, Vieweg & Teubner Verlag
- Frey: Bautechnik Technisches Zeichnen, Europa-Lehrmittel
- Haase: Angewandte Mathematik fuer Ingenieure, alle Bände, CreateSpace Independent Publishing Platform
- Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Vieweg Verlag
- Pickhardt et al.: Beton - Herstellung nach Norm: Arbeitshilfe für Ausbildung, Planung und Baupraxis, Schriftenreihe der Zement- und Betonindustrie
- Pregartner: Bemessung von Befestigungen in Beton, Ernst & Sohn Verlag
- Vogel: Einstieg in CAD, Hanser Verlag

## Grundlagen Baustatik (T4BIW2001)

### Structural Design

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW2001	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Thomas Reinke	Deutsch

#### INGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### INGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	48	102	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der Baustatik zur Berechnung von statisch bestimmten und statisch unbestimmten Stabtragwerken.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können mit Hilfe der erlernten Methoden Beanspruchungs- und Verformungszustände von statisch bestimmten und statisch unbestimmten Stabtragwerken berechnen. Sie sind in der Lage, die erzielten Ergebnisse darzustellen und fachlich zu bewerten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können die Lerninhalte in der Betriebspraxis sicher anwenden. Sie verfügen über die Fähigkeit sich neue und weiterführende Wissensgebiete durch ständige berufsbegleitende Weiterbildung zu erschließen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen Baustatik	48	102

- Grundlagen der Tragwerksmodellierung
- Statische Bestimmtheit
- Kinematik starrer Scheiben
- Prinzip der virtuellen Verschiebungen
- Weggrößen stabförmiger Tragwerke
- Prinzip der virtuellen Kräfte
- Kraftgrößenverfahren

#### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch betreutes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Bochmann: Statik im Bauwesen, Bd.3, Statisch unbestimmte ebene Systeme, Berlin: Verlag Bauwesen
- Dallmann: Baustatik Band 1 bis 3, München: Hanser Verlag
- Dinkler: Grundlagen der Baustatik . Modelle und Berechnungsmethoden für ebene Stabtragwerke, Berlin: Springer Verlag
- Holzmann/Meyer/Schumpich: Technische Mechanik Teil 1 -3, Stuttgart: Teubner Verlag
- Kirsch: Band 1 bis 3: Statik im Bauwesen, Berlin: Beuth Verlag
- Lohmeyer: Baustatik Teil 1 u. 2, Stuttgart: Teubner Verlag
- Schneider: Bautabellen für Ingenieure, Köln: Reguvis

## Technische Gebäudeausrüstung (T4BIW2002) Building Services Engineering

### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW2002	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Eugen Nachtigall	Deutsch

### INGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

### INGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung (wenn Klausur < 50%)	Siehe Pruefungsordnung	ja

### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	72	78	5

### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

#### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben Kenntnisse zum Brandschutz. Die Studierenden können Brandrisiken erkennen und entsprechende Vorsorgemaßnahmen des Brandschutzes vorschlagen und treffen. Sie kennen unterschiedliche haustechnische Systeme (Systeme der Technischen Gebäudeausrüstung).

#### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können mithilfe erlernter Systematik die Herausforderungen im Brandschutz und in der Technischen Gebäudeausrüstung in der Praxis bewältigen.

#### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

#### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls das erworbene Fachwissen in die eigene Tätigkeit einbinden.

### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Brandschutz	36	48

- Komponenten des ganzheitlichen Brandschutzes
- Bauordnungsrecht, Landesbauordnung, ausgewählte Sonderbauverordnungen, technische Baubestimmungen
- Brandlehre und Brandprüfungen
- Brandschutzkonzepte
- Baustoffe, Bauprodukte und Bauteile im Brandschutz
- Elemente des baulichen, anlagentechnischen, organisatorischen und des abwehrenden Brandschutzes
- Bautechnische Lösungen im Brandschutz

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

Haustechnik

PRÄSENZZEIT

36

SELBSTSTUDIUM

30

- Allgemeine Einführung in die Heizungstechnik: Gesetze, Vorschriften, Normen; Komponenten einer Heizungsanlage; Normheizlast
- Berechnungen, Heizflächen, Heizlastberechnung; Wärmeerzeuger, Abgasanlagen – Aufstellräume für Feuerungsanlagen/Heizräume/Brennstofflagerräume
- Allgemeine Einführung in sanitäre Installationen: Gesetze, Vorschriften, Normen; Planung von Sanitäranlagen, Trinkwasseranlagen, Gebäudeentwässerung
- Berechnungen, Regenwassernutzungsanlagen
- Berechnung

### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch betreutes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Appel, S.: Brandschutz im Detail – Dächer, Feuertrutz Verlag
- Daniels: Gebäudetechnik. Ein Leitfadens für Architekten und Ingenieure, Verlag Oldenbourg
- Feurich: Grundlagen der Sanitärtechnik, Krammer Verlag
- Geburtig, G.: Baulicher Brandschutz im Bestand, Beuth Verlag GmbH
- Laasch/Laasch: Haustechnik, Grundlagen, Planung, Ausführung, Vieweg und Teubner Verlag
- Lintermann/Schaefer: Elektrotechnik: Allgemeine Grundbildung Lehr-/Fachbuch, Bildungsverlag
- Löbber, A. et al.: Brandschutzplanung für Architekten und Ingenieure, Feuertrutz Verlag
- Recknagel: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, sowie weitere Normen und Regelwerke
- Spittank, J. et al.: Musterbauordnung im Bild, Feuertrutz Verlag
- Tkotz: Fachkunde Elektrotechnik, Europa-Lehrmittel

## Wasser und Umwelt (T4BIW2003)

### Water and Environment

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW2003	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Jens Bender	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	48	102	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse zu hydrostatischen und hydrodynamischen Berechnungsansätzen und können diese selbstständig auf praxisrelevante Probleme im Bauingenieurwesen übertragen. Sie beherrschen die Methoden zur Berechnung von stationär gleichförmigen Abflusszuständen in offenen Gerinnen und können Strömungsvorgänge in Druckrohrleitungen berechnen. Die Studierenden kennen die Inhalte des Umweltschutzes und des nachhaltigen Bauens. Sie kennen die aktuellen Methoden des nachhaltigen Bauens und können diese fachdisziplinübergreifend und ganzheitlich beurteilen und anwenden.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können auf Grundlage der erworbenen Fachkompetenz hydromechanische Problemlösungen erarbeiten und weiterentwickeln. Darüber hinaus erlangen sie die Fähigkeit, projektspezifische Methoden des Umweltschutzes und des nachhaltigen Bauens zu entwickeln und anzuwenden.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Hydromechanik 1	24	51

- Physikalische Eigenschaften des Wassers
- Hydrostatik
- Hydrodynamik in Rohren und Gerinnen
- Massen-, Energie- und Impulserhaltung

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Umweltschutz und Nachhaltigkeit	24	51

### Umweltschutz:

- Energie: Energiebedarf, Energieeinsparung
- Kreislaufwirtschaft:
- Regenerative Energiequellen (Solar, Wind, Wasser, Geothermie)

### Nachhaltigkeit:

- Gründe für das nachhaltige Bauen
- Methoden des nachhaltigen Bauens
- Dimensionen der Nachhaltigkeit
- Grenzen und weitere Ansätze

## BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch betreutes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Bauer, M. et al.: Green Building: Leitfaden für nachhaltiges Bauen, Springer Vieweg Verlag
- Bauer, M. et al.: Nachhaltiges Bauen - Zukunftsfähige Konzepte für Planer und Entscheider, Beuth Verlag
- Bollrich: Technische Hydromechanik I – Grundlagen, Beuth Verlag
- El Khouli et al.: Nachhaltig konstruieren - Vom Tragwerksentwurf bis zur Materialwahl: Gebäude ökologisch bilanzieren und optimieren, München: Institut für internationale Architektur-Dokumentation
- Freimann: Hydraulik für Bauingenieure: Grundlagen und Anwendungen, Hanser Verlag
- Malcherek: Fließgewässer, Springer Vieweg Verlag
- Rapp: Hydraulik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Vieweg Verlag
- Strybny: Ohne Panik Strömungsmechanik, Springer Vieweg Verlag

## Persönlichkeitsbildung (T4BIW2004)

### Personal Skills

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW2004	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Markus Schönit	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Seminar, Übung, Planspiel	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung (Hausarbeit und Referat)	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	48	102	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können durch Auswahl geeigneter Techniken die Lern- und Arbeitsprozesse effektiv gestalten. Sie kennen die Einflussfaktoren des menschlichen Lernens und können diese zielführend nutzen. Sie können Lern- und Arbeitstechniken auf Grund eigener Erfahrungen auswählen und situationsgerecht einsetzen. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die grundlegenden Erkenntnisse zu den Lern- und Arbeitsmethoden, insbesondere auch über die physiologischen Lernvorgänge und die Auswirkung externer Einflüsse. Sie sind in der Lage, durch die erworbenen Kenntnisse über sich die am besten für die eigene Person geltenden Lern- und Arbeitsmethoden auszuwählen. Die Studierenden haben die positiven Auswirkungen der Gruppenarbeit kennengelernt und können unterschiedliche Präsentationstechniken für die Gruppenarbeit anwenden. Die Studierenden erwerben Kenntnisse rund um den Bewerbungsprozess und können damit Bewerbungsschreiben beurteilen. Sie kennen unterschiedliche Konfliktarten und können verschiedene Methoden im Konfliktmanagement nutzen. Sie sind damit in der Lage, Konfliktsituationen zwischen Menschen zu analysieren und verschiedene lösungsorientierte Strategien und Techniken zur Konfliktbewältigung kompetent anzuwenden.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können sich selbst organisieren. Sie wählen selbstkritisch die für sie geeigneten Lern- und Arbeitsmethoden aus. Die Studierenden können sich im Team an dessen Lern- und Arbeitsmethoden anpassen bzw. können die Teamarbeit in geeigneter Art und Weise strukturieren. Die Studierenden können Präsentationen erstellen. Sie können Bewerbungsgespräche führen. Die Studierenden können geeignete Methoden und Techniken zur Konfliktlösung auswählen und anwenden.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können eigene Positionen vertreten und fremde Positionen verstehen. Sie können Angaben in Bewerbungen erkennen, kritisch analysieren und bewerten. Die Studierenden können Konflikte bewältigen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden erfahren die Vorteile der Teamarbeit. Sie können diese Fähigkeit den Kommiliton\*innen bzw. den Mitarbeiter\*innen beim Dualen Partner vermitteln. Die Studierenden erlernen erste Ansätze zur Präsentationstechnik. Sie können geeignete Bewerber\*innen erkennen und auswählen. Die Studierenden lösen Konfliktsituationen im beruflichen und privaten Umfeld.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Persönlichkeitsbildung	36	74

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

- Physiologische Vorgänge des Lernens
- Vorgänge im Gehirn, Gestaltung des Lernumfeldes
- Theorie des Lernens, strukturierte Informationsaufnahme
- Einführung in Verschiedene Arbeitstechniken, Selbstorganisation
- Auswahl geeigneter Lern- und Arbeitsmethoden
- Präsentationstechnik
- Bewerbertraining
- Konfliktmanagement

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

Einführung in das Bauwesen

12

28

- Die Studierenden erhalten einen aktuellen Einblick in die Situation der Bauindustrie
- Sie können Einflussfaktoren auf die Bauindustrie erkennen
- Die Studierenden präsentieren sich und ihren Dualen Partner

### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Drees, G./Krauß, S.: Baumaschinen und Bauverfahren, Expert-Verlag
- Koenig/Roth/Seiwert: Selbstorganisation, GABAL Verlag
- Nolden, S.: Studienratgeber Bauingenieurwesen: Studienwahl – Lernmethoden – Perspektive, Independently published
- Olshausen, H.-G., VDI-Gesellschaft Bautechnik: VDI-Lexikon Bauingenieurwesen, Springer
- Pukas: Einführung in Lern- und Arbeitstechniken, Merkur Verlag
- Rost: Lern- und Arbeitstechniken über das Studium, UTB VS Verlag
- Seiwert: Zeitmanagement, GABAL Verlag
- Ströbe: Arbeitsmethodik Bd.2 Zusammenarbeit, Persönliche Rationalisierung, Präsentationstechnik, Stress und Stressbewältigung
- Zilch, K. et al.: Grundlagen des Bauingenieurwesens, Springer Vieweg

## Baurecht (T4BIW2005)

### Basics of Law

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW2005	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Isabelle Simons	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	72	78	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erlangen einen Überblick über die Inhalte des BGB-Vertragsrechts und des Vertragsrechts der VOB sowie über die Honorarordnung für Architekt\*innen und Ingenieur\*innen (HOAI). Die Studierenden erlangen einen umfassenden Überblick über die Vielfalt der Vertragsgestaltungsmöglichkeiten im Baubereich. Sie kennen die allgemeinen Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen und verfügen über einige vertiefte Kenntnisse in allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen und die Grundzüge des Architektenvertragsrechts. Ebenso erlangen die Studierenden einen Überblick über das öffentliche Baurecht, insbesondere das Bauordnungsrecht. Die Studierenden können sich in die Rolle des Staates, der Kommunen und des/der Bauherr\*in hineinversetzen und verstehen das Zusammenspiel des Städtebaurechts, des Bauordnungsrechts und des Baunebenrechts.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können die erworbenen Kompetenzen bei Rechtsprozessen in ihrem Unternehmen aus unterschiedlichen Blickwinkeln (z.B. strategischer Sicht oder organisatorischer Sicht) bewerten und erlernen die Fähigkeit Lebenssachverhalte zutreffend und vollständig zu erfassen und durch richtige und konkrete Rechtsanwendung sowie Vertragsgestaltung zu einer praxisorientierten Lösung zu kommen. Die Studierenden sind in der Lage das Erlernte auf ähnliche oder gleichgelagerte Sachverhalte und Rahmenbedingungen in ihrem Unternehmen zu übertragen und Lösungen zu entwickeln.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Bauvertragsrecht	24	26

- Grundlagen des Rechts
- BGB-Allgemeiner Teil und Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)
- Allgemeines Werkvertragsrecht
- Bauvertragsrecht
- Abgrenzung BGB und VOB

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
VOB und HOAI	24	26
<ul style="list-style-type: none"><li>- VOB/B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen</li><li>- VOB/A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen</li><li>- VOB/C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen</li><li>- HOAI: Honorarordnung für Architekten und Ingenieure/ Architektenvertragsrecht</li></ul>		
Öffentliches Baurecht	24	26
<ul style="list-style-type: none"><li>- Öffentliches Bau- und Planungsrecht</li><li>- Städtebaurecht</li><li>- Bauordnungsrecht</li></ul>		

## BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch betreutes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Hofmann/Frikell/Schwamb: Unwirksame Bauvertragsklauseln, VOB-Verlag Ernst Vögel
- Hoppenberg, M./de Witt, S.: Handbuch des öffentlichen Baurechts, C.H. Beck
- Ingenstau/Korbion: VOB – Teile A und B, Werner Verlag
- Kapellmann/Messerschmidt: VOB Teile A und B
- Kimmich/Bach: VOB für Bauleiter
- Klunzinger, E.: Einführung in das Bürgerliche Recht, Vahlen Verlag
- Klunzinger, E.: Grundzüge des Gesellschaftsrechts, Vahlen Verlag
- Klunzinger, E.: Grundzüge des Handelsrechts, Vahlen Verlag
- Korbion/Mantscheff/Vygen: HOAI, C.H. Beck Verlag
- Müller, R.: BKI Bildkommentar DIN 276/277, BKI Baukosteninformationszentrum
- Musielak, H.-J.: Grundkurs BGB, C.H. Beck

## Digitalisierung im Bauwesen (T4BIW2006)

### Digitisation in Civil Engineering

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW2006	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Markus Schönit	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung (wenn Klausur <50%)	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	56	94	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen verschiedene Koordinatensysteme, Geoinformationssysteme und Vermessungsinstrumente, um Geländeabsteckungen, Nivellements und Polygonierungen durchführen zu können. Die Studierenden werden mit diesem Wissen befähigt sich selbstständig weiteres vertieftes Wissen in diesem Themengebiet anzueignen. Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Entwicklungsstufen der BIM-Methodik. Sie kennen Software und Datenbanksysteme für die Abwicklung von Bauprojekten nach der BIM-Methodik.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage die entsprechende Software selbstständig auszuwählen, um die BIM-Methodik anzuwenden und unter Nutzung der aktuellen Software zu geeigneten Lösungen zu kommen. Die Studierenden sind in der Lage geeignete Vermessungsinstrumente auszuwählen und einzusetzen um Geländeabsteckungen, Nivellements und Polygonierungen selbstständig durchzuführen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Voraussetzungen für die unterschiedlichen Baubeteiligten zur Abwicklung eines Bauprojekts nach der BIM-Methodik.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Vermessungskunde	20	48

- Maßsysteme und Maßeinheiten, amtliches Liegenschaftskataster, Fehleruntersuchungen, Abstecken und Messen gerader Linien und Winkel einschließlich dazugehöriger Geräte und Instrumente
- Aufnahmen und Auftragen kleiner Lagepläne, Flächenberechnungen
- Geodätische Instrumente, Nivellierverfahren, Bauabsteckungen
- Theodolit- und Winkelmessung, Polygonierung, Satellitenvermessung, Laserscanning

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Building Information Modelling (BIM)	36	46
Grundlagen der BIM-Methodik		
- open BIM, closed BIM, little BIM, big BIM		
- Gewerkeübergreifende Koordination von BIM-Modellen		
- Qualitätssicherung am BIM-Modell		
- Verwendung von zentralen Datenbanken		

## BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbständigen Eigenstudiums auch durch betreutes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- BMVI - Stufenplan Digitales Planen und Bauen
- Bormann, A. et al.: Building Information Modeling: Technologische Grundlagen und industrielle Praxis, Springer Vieweg
- Egger, H. et al.: BIM-Leitfaden für Deutschland
- Kahmen, H.: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde, De Gruyter
- Noack, G.: Geodäsie für Bauingenieure und Architekten: Grundlagen und Praxiswissen, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG
- Resnik, B./Bill, R.: Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich

## Studienarbeit (T4\_3100)

### Student Research Project

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_3100	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Claus Mühlhan	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Projekt	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Studienarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	6	144	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können sich unter begrenzter Anleitung in ein komplexes, aber eng umgrenztes Gebiet einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben. Sie können Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Dazu nutzen sie bestehendes Fachwissen und bauen es selbständig im Thema der Studienarbeit aus. Die Studierenden kennen und verstehen die Notwendigkeit des wissenschaftlichen Recherchierens und Arbeitens. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren. Die Studierenden erschließen sich im Rahmen der Bearbeitung ein für sie neues Fachthema aus dem Bereich ihres Studiengangs und vertiefen dies.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können relevante Informationen mit wissenschaftlichen Methoden sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse interpretieren. Sie sind in der Lage, eine ihrem Studiengang entsprechende Fragestellung unter wissenschaftlicher Methoden selbstständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sach- sowie formgerecht in einer schriftlichen Ausarbeitung darzustellen

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können innerhalb einer vorgegebenen Frist ausdauernd und beharrlich auch größere Aufgaben selbstständig ausführen. Sie können sich selbst managen und Aufgaben zum vorgesehenen Termin erfüllen. Sie können stichhaltig und sachangemessen argumentieren, Ergebnisse plausibel darstellen und auch komplexe Sachverhalte nachvollziehbar begründen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Studienarbeit	6	144

Anfertigen einer schriftlichen Arbeit. Die Themen der Studienarbeiten werden von der DHBW gestellt, Themenvorschläge durch den Dualen Partner oder nebenberufliche Dozentinnen bzw. Dozenten sind willkommen. Die Aufgabenstellungen orientieren sich dabei an den Studienplänen der Studiengänge. Die Studienakademie führt die Vergabe der Themen an die Studierenden durch.

Es sollte eine Problemstellung aus dem mindestens einem Teilgebiet des Studiengangs sein. Die Bearbeitung kann auch im Team erfolgen.

## BESONDERHEITEN

---

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Kornmeier, M.: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica
- Stichel-Wolf, C./Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, München: Vahlen

Die Literatur richtet sich zudem stets nach dem jeweiligen Forschungsgegenstand und ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren.

## Praxisprojekt I (T4\_1000)

### Work Integrated Project I

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_1000	1. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Claus Mühlhan	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Seminar; Projekt	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
600	4	596	20

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen mit ihrem theoretischen Fachwissen grundlegender industrieller Problemstellungen in ihrem jeweiligen Kontext und ihrer jeweiligen Komplexität. Die Studierenden kennen die zentralen manuellen und maschinellen Grundfertigkeiten des jeweiligen Studiengangs, sie können diese an praktischen Aufgaben anwenden und haben deren Bedeutung für die Prozesse im Unternehmen kennen gelernt. Sie kennen die wichtigsten technischen und organisatorischen Prozesse in Teilbereichen des Dualen Partners und können deren Funktion darlegen. Die Studierenden können grundsätzlich fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs beschreiben und fachbezogene Zusammenhänge erläutern.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen übliche Vorgehensweisen der industriellen Praxis und können diese selbstständig umsetzen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre praktischen Erfahrungen auf. Sie sind in der Lage, unter Anleitung für komplexe Praxisanwendungen angemessene Methoden auszuwählen und anzuwenden. Sie können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methoden nach anleitender Diskussion einschätzen

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden kennen ihre eigenen Stärken und Schwächen; sie setzen ihre Stärken bewusst für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen ein. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen Verantwortung für die übertragenen Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen erste Verantwortung im Team, integrieren und unterstützen durch ihr Verhalten die gemeinsame Zielerreichung. Sie reflektieren und leben die Gleichwertigkeit aller Geschlechter im Berufsleben.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und beurteilen, inwiefern einzelne theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. Die Studierenden zeigen Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen, authentisch und erfolgreich zu agieren. Dies umfasst auch das systematische Suchen nach alternativen Lösungsansätzen sowie eine erste Einschätzung der Anwendbarkeit von Theorien für die Praxis in den die Ingenieurwissenschaften beeinflussenden Themenbereichen der Nachhaltigkeit, Energie- und Ressourceneffizienz sowie Digitalisierung.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 1	0	560

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

- Anfertigung der Projektarbeit 1 über eine praktische Problemstellung
- Vermittlung von praktischen Inhalten unter Orientierung an den jeweiligen studiengangsspezifischen theoretischen Studieninhalten
- Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der des Studienbereichs Technik verwiesen

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

Wissenschaftliches Arbeiten 1

4

36

- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens
- Themenwahl und Themenfindung bei der Projektarbeit 1
- Typische Inhalte und Anforderungen an eine Projektarbeit 1
- Aufbau und Gliederung einer Projektarbeit 1
- Literatursuche, -beschaffung und -auswahl
- Nutzung des Bibliotheksangebots der DHBW
- Form einer wissenschaftlichen Arbeit (z.B. Zitierweise, Literaturverzeichnis)
- Hinweise zu DV-Tools (z.B. Literaturverwaltung und Generierung von Verzeichnissen in der Textverarbeitung)

### BESONDERHEITEN

Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten I“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das Web Based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Brink, A.: Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten. Ein prozessorientierter Leitfadens zur Erstellung von Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten, Gabler
- Grieb, W./Slemeyer, A.: Schreibtipps für Studium, Promotion und Beruf in Ingenieur- und Naturwissenschaften, VDE Verlag
- Kornmeier, M.: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica
- Minto, B.: The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London
- Stickel-Wolf, C./Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, München: Vahlen
- Web-Based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
- Zelazny, G.: Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional

Die Literatur richtet sich zudem stets nach dem jeweiligen Forschungsgegenstand und ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren.

## Praxisprojekt II (T4\_2000)

### Work Integrated Project II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_2000	2. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Claus Mühlhan	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung; Projekt	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung (Referat 30 % und Mündliche Prüfung 70 %)	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
600	5	595	20

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem angemessenen Kontext und in angemessener Komplexität. Sie kennen die technischen und organisatorischen Prozesse in den Bereichen des Dualen Partners und können deren Funktion und Wirkungszusammenhänge angemessen darlegen. Sie können fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs beschreiben, fachbezogene Zusammenhänge erläutern und erste Ideen für Lösungsansätze entwickeln. Dabei bauen sie auf ihrem wachsenden theoretischen Wissen sowie ihrer wachsenden berufspraktischen Erfahrung auf.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen und situationsgerecht auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement erfolgreich um.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden kennen ihre eigenen Stärken und Schwächen; sie setzen ihr Stärken bewusst für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen ein und arbeiten an ihrer Persönlichkeitsentwicklung. Sie lernen aus ihren Erfahrungen und übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragenen Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen mehr Verantwortung im Team, integrieren andere und tragen durch ihr überlegtes Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei. Sie reflektieren und leben die Gleichwertigkeit aller Geschlechter im Berufsleben.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen. Sie beurteilen selbstständig, inwiefern einzelne theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. Dabei bauen sie auf ihrem theoretischen Fachwissen und ihren praktischen Erfahrungen auf. Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Denk- und Lösungsansätze sowie das Hinterfragen von bisherigen Vorgehensweisen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig und berücksichtigen dabei die die Ingenieurwissenschaften beeinflussenden Themenbereiche der Nachhaltigkeit, Energie- und Ressourceneffizienz sowie Digitalisierung. Sie zeigen wachsende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in sozialen berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 2	0	560

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

- Anfertigung der Projektarbeit 2 über eine praktische Problemstellung
- Vermittlung von praktischen Inhalten unter Orientierung an den jeweiligen studiengangsspezifischen theoretischen Studieninhalten
- Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge des Studienbereichs Technik verwiesen.

Wissenschaftliches Arbeiten 2

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

4

26

- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens
- Themenwahl und Themenfindung bei der Projektarbeit 2
- Typische Inhalte und Anforderungen an eine Projektarbeit 2
- Aufbau und Gliederung einer Projektarbeit 2
- Vorbereitung der Mündlichen Prüfung zur Projektarbeit 2

Kombinierte Prüfung

1

9

-

### BESONDERHEITEN

Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten II“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.

Entsprechend der jeweils geltenden Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) sind die Mündliche Prüfung und die Projektarbeit 2 separat zu bestehen. Die Modulnote wird aus diesen beiden Prüfungsleistungen mit der Gewichtung 50:50 ermittelt.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Brink, A.: Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten. Ein prozessorientierter Leitfaden zur Erstellung von Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten, Gabler
- Grieb, W./Slemeyer, A.: Schreibtipps für Studium, Promotion und Beruf in Ingenieur- und Naturwissenschaften, VDE Verlag
- Kornmeier, M.: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica
- Minto, B.: The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London
- Stickel-Wolf, C./Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, München: Vahlen
- Web-Based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
- Zelazny, G.: Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional

Die Literatur richtet sich zudem stets nach dem jeweiligen Forschungsgegenstand und ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren.

## Praxisprojekt III (T4\_3000)

### Work Integrated Project III

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_3000	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Claus Mühlhan	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung; Projekt	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Bericht zum Ablauf und zur Reflexion des Praxismoduls	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
240	4	236	8

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in umfassender Komplexität. Sie haben ein sehr gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen in den Bereichen des Dualen Partners. Sie können zur Verbesserung und Erweiterung der technischen und organisatorischen Prozesse in den Bereichen des Dualen Partners beitragen. Sie können fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs umfassend beschreiben, fachbezogene Zusammenhänge tiefgehend erläutern und Ideen für Lösungsansätze entwickeln.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen, situationsgerecht und umsichtig auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement auch bei sich häufig ändernden Anforderungen systematisch und erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden weisen auch im Hinblick auf ihre Persönlichkeitsentwicklung einen hohen Grad an Reflexivität auf, die sie als Grundlage für die selbstständige persönliche Weiterentwicklung nutzen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragenen Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung für sich und andere. Sie sind konflikt- und kritikfähig. Sie reflektieren und leben die Gleichwertigkeit aller Geschlechter im Berufsleben.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen umfassende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihre wachsenden personalen und sozialen Kompetenzen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren. Die Studierenden analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen. Sie beurteilen selbstständig, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können und sind in der Lage, das passende auszuwählen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten und digitalen Arbeitswelt handlungsfähig. Sie weisen eine reflektierte Haltung zu gesellschaftlichen, soziale und ökologischen Implikationen des eigenen Handelns auf.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 3	0	220

Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

Wissenschaftliches Arbeiten 3

PRÄSENZZEIT

4

SELBSTSTUDIUM

16

- Was ist Wissenschaft?
- Theorie und Theoriebildung
- Überblick über Forschungsmethoden (Interviews, etc.)
- Gütekriterien der Wissenschaft
- Wissenschaftliche Erkenntnisse sinnvoll nutzen (Bezugssystem, Stand der Forschung/Technik)
- Aufbau und Gliederung einer Bachelorarbeit
- Projektplanung im Rahmen der Bachelorarbeit
- Zusammenarbeit mit Betreuern und Beteiligten

### BESONDERHEITEN

Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten 3“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Brink, A.: Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten. Ein prozessorientierter Leitfaden zur Erstellung von Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten, Gabler
- Grieb, W./Slemeyer, A.: Schreibtipps für Studium, Promotion und Beruf in Ingenieur- und Naturwissenschaften, VDE Verlag
- Kornmeier, M.: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica
- Minto, B.: The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London
- Stickel-Wolf, C./Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten, München: Vahlen
- Web-Based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
- Zelazny, G.: Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional

Die Literatur richtet sich zudem stets nach dem jeweiligen Forschungsgegenstand und ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren.

## Werkstoffe I (T4BIW1101)

### Materials I

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW1101	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Isabelle Simons	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	40	110	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können relevante Informationen zu Werkstoffen mit ihrem werkstoffwissenschaftlichen Hintergrund erkennen und Verknüpfungen zu anderen Fachbereichen ableiten. Sie können weiterhin Anforderungen aus werkstofftechnischen Problemen und Schadensanalysen formulieren, Alternativen erarbeiten und Lösungswege aufzeigen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die erworbenen Erkenntnisse ermöglichen den Studierenden, mit Fachleuten beispielsweise aus der Konstruktion, zusammenzuarbeiten. Sie können Problemlösungen aus den vielfältigen Bereichen der Werkstoffauswahl und Werkstoffprüfung erarbeiten. Die Studierenden erkennen die im Bauwesen verwendeten Werkstoffe und können ihre Eigenschaften bewerten und interpretieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben allgemeine, grundlagenorientierte Kompetenzen in der Werkstoffwissenschaft und der Werkstofftechnik erlangt und kennen die Möglichkeiten und Grenzen der praktischen Umsetzung.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Werkstoffe 1	40	110

- Einführung in die Anforderungen an Werkstoffe im Bauwesen und Materialien in der Fassade, spezifische Kennwerte, Normen, Prüf- und Auswertungsmethoden in der Materialanalyse, Materialauswahl.

- Die wichtigsten Fassadenmaterialien und ihre Herstellung, Eigenschaften, Verarbeitung, Langzeit- und Nachhaltigkeitsaspekte: Metalle, Holz, mineralische Bindemittel, Beton, Keramik, Glas, Kunststoffe, ausgewählte Verbundwerkstoffe.

#### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Bargel, H. J./Schulze, G.: Werkstoffkunde, Springer-Verlag
- Fenster-, Türen- und Fassadentechnik für Metallbauer und Holztechniker, Verlag Europa Lehrmittel
- Grübl, P./Weigler, H./Karl, S.: Beton, Arten-Herstellung-Eigenschaften, Berlin: Ernst & Sohn
- Härig, S./Klausen, D./Hoscheid, R./Lieblang, P.: Technologie der Baustoffe: Handbuch für Studium und Praxis, VDE-Verlag
- Hornbogen, E.: Werkstoffe, Berlin: Springer-Verlag
- Knoblauch, H./Schneider, U.: Bauchemie, Werner Verlag
- Kugler: Umformtechnik, Hanser Fachbuchverlag
- Schneider: Bautabellen für Ingenieure mit Berechnungshinweisen und Beispielen, Herausgeber Prof. Dr.-Ing. Andrej Albert, Köln: Reguvis Fachmedien
- Scholz, W.: Baustoffkenntnis, Bundesanzeiger
- Seidel: Werkstofftechnik: Werkstoffe, Eigenschaften, Prüfung, Anwendung, Hanser Fachbuchverlag
- Weber, S./Schäffler, H./Bruy, E./Schelling, G.: Baustoffkunde mit europäischer Norm, Vogel Fachbuch
- Wendehorst, R.: Baustoffkunde, Vieweg+Teubner Verlag

## Werkstoffe II (T4BIW2101)

### Materials II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW2101	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Isabelle Simons	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können relevante Informationen zu Werkstoffen mit ihrem werkstoffwissenschaftlichen Hintergrund erkennen und Verknüpfungen zu anderen Fachbereichen ableiten. Sie können weiterhin Anforderungen aus technischen Problemen und Schadensanalysen formulieren, Alternativen erarbeiten und Lösungswege aufzeigen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die erworbenen Erkenntnisse ermöglichen es den Studierenden mit Fachleuten, beispielsweise aus Entwicklung und Produktion, zusammenzuarbeiten. Sie beherrschen die Lerninhalte und können Probleme aus den vielfältigen Bereichen der Werkstoffauswahl und Werkstoffprüfung erkennen und bewerten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben allgemeine, grundlagenorientierte Kompetenzen in der Werkstoffwissenschaft, der Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung erlangt. Dadurch sind sie insbesondere in der Lage, die Verknüpfungen zur Entwicklung und zur Fertigungstechnik zu erstellen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Werkstoffe 2	60	90

- Werkstoffe für Fenster, Tür, Fassade sowie Kunststoffe im Metallbau
- Herstellung und Eigenschaften: Flachglas, Isolierverglasung, Funktionsgläser, Fenster und Rahmenwerkstoff, Fassade und Türen, Wärmedämmsysteme
- Normen
- Werkstoffkundliche Grundlagen zum Korrosionsschutz von Metallen im Fassadenbau, unterschiedliche Korrosionsformen und deren Vermeidung durch Oberflächenveredelungsverfahren
- Qualitative Messmethoden zur Qualitätssicherung

#### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Bargel, H. J./Schulze, G.: Werkstoffkunde, Springer-Verlag
- Grübl, P./Weigler, H./Karl, S.: Beton, Arten-Herstellung-Eigenschaften, Berlin: Ernst & Sohn
- Hornbogen, E.: Werkstoffe, Berlin: Springer-Verlag
- Merkel, M./Thomas, K.-H.: Taschenbuch der Werkstoffe, Hanser Fachbuchverlag
- Pahl, H.-J./Weller, C.: Fenster-, Türen- und Fassadentechnik für Metallbauer und Holztechniker, Verlag Europa Lehrmittel
- Roos, M.: Werkstoffkunde für Ingenieure, Springer
- Schneider, K.-J.: Schneider-Bautabellen für Ingenieure, Köln: Reguvis
- Scholz, W.: Baustoffkenntnis, Bundesanzeiger
- Weber, S./Schäffler, H./Bruy, E./Schelling, G.: Baustoffkunde mit europäischer Norm, Vogel Fachbuch
- Wendehorst, R.: Baustoffkunde, Vieweg+Teubner Verlag

## Betriebswirtschaftslehre (T4BIW2102)

### Business Administration

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW2102	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Eugen Nachtigall	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	64	86	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, der Buchführung, des internen und externen Rechnungswesens. Darüber hinaus sind die Grundzüge der Kosten- und Leistungsrechnung bekannt.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Aufgaben und Werkzeuge der Themenfelder sind bekannt und können bedarfsgerecht ausgewählt und angewandt werden.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die erworbenen Kompetenzen ermöglichen den Studierenden, Geschäftsprozesse in ihrem Unternehmen aus unterschiedlichen Blickwinkeln (z.B. bilanzielle Sicht, strategische Sicht oder organisatorische Sicht) zu beleuchten und die Unternehmensabläufe zu verstehen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die gelernten Inhalte können die Studierenden im Unternehmenskontext anwenden.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen BWL	40	60

- Eingangsfall, Bereiche des Rechnungswesens, Inventur, Inventar, Übungsaufgaben
- Bilanz nach HGB/Übungsaufgaben, Bestandskonten, Erfolgskonten
- Buchungssatz, Konteneröffnung und -abschluss
- GuV
- Konto, Musteraufgaben/Übungsaufgaben
- Kontensystematik der Buchführung, Umsatzsteuer, Übungsaufgaben
- Privatkonto
- Abschreibungen auf Sachanlagen, Übungen

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Kosten- und Leistungsrechnung	24	26
<ul style="list-style-type: none"><li>- Kostenartenrechnung (Begriff, Gliederung der Kostenarten)</li><li>- Kostenstellenrechnung, Kostenträgerrechnung (Produktkalkulation)</li><li>- Voll- und Teilkostenrechnung</li><li>- Plan- und Ist-Kostenrechnung</li><li>- Kalkulation und Stundensatzermittlung, Preisgestaltung, Angebotserstellung und -abrechnung</li><li>- Interne und externe Leistungsabrechnung</li><li>- Neue Formen der Kostenrechnung (Prozesskostenrechnung, Target Costing)</li></ul>		

## BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch betreutes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Bentin, M. et al.: Handbuch für Industriekaufleute, Winklers Verlag
- Coenenberg, A. G. et al.: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Schäffer-Poeschel Verlag
- Haberstock, L.: Kostenrechnung, Erich Schmidt Verlag
- Wiendah, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure, Carl Hanser Verlag
- Wöhe, G./Döring, U.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen
- Zindel, M./Münscher, W.: Entscheidungsnetz Industriebetrieb, Dokumentation und Bewertung der Wertschöpfungsprozesse, Winklers Verlag

## Stahlbetonbau (T4BIW3103)

### Structural Engineering

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW3103	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Gunter Hauf	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	48	102	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Materialeigenschaften von Stahl und Beton sowie deren Zusammenwirken und deren Versagensarten. Sie können Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit führen sowie die Expositionsklassen und somit die Dauerhaftigkeit ermitteln. Sie wissen um das Prinzip des Balkens, des Plattenbalkens, das Tragprinzip von Decken, das Tragverhalten von Stützen und die Bestimmung von Verankerungslängen. Dieses Wissen ermöglicht den Studierenden die Anwendbarkeit des Materials Stahlbeton in der Praxis sicher einzuschätzen und zu bewerten. Die Studierenden haben auf dem Fachgebiet Stahlbetonbau Kenntnis vom aktuellen Stand der Technik und Normung.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die besonderen Materialeigenschaften von Stahlbeton. Sie greifen auf grundmethodische Materialmodelle und Berechnungsansätze zurück, die die Studierenden befähigen auch komplexere Themen im Unternehmen zu erkennen, zu analysieren und Lösungen zu finden.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben das Wissen im bautechnisch elementaren Bereich des konstruktiven Ingenieurbaus erhalten, das ihnen die Basis für alle weiteren Fächer liefert. Die Lerninhalte werden in den Praxisphasen vertieft und kommen dort zur praktischen Anwendung, so dass die Studierenden die Möglichkeiten aber auch Grenzen der Anwendbarkeit des Werkstoffes kennen und sicher anwenden können. Das theoretisch gelernte Wissen über den Werkstoff Stahlbeton versetzt die Studierenden in die Lage, um mit ihrem Wissen im berufspraktischen Umfeld sicher agieren zu können.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Stahlbetonbau 1	48	102

- Verbundwerkstoff Stahl und Beton (Verbundwirkung und Verankerungslänge)
- Materialeigenschaften Beton und Betonstahl
- Versagensarten von Stahl und Beton
- Dauerhaftigkeit
- Ermittlung von Expositionsklassen, Wahl von Betongütern und -deckungen
- Grundlegende Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit: Bemessung von Balken und Decken (Biege-, Querkraft- und Torsionsbemessung)

## BESONDERHEITEN

---

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch betreutes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Albert, A. (Hrsg.): Schneider-Bautabellen für Ingenieure, Köln: Reguvis
- Avak, R./Conchon, R./Aldejohann, M.: Stahlbetonbau in Beispielen – Teil 1: Grundlagen der Stahlbeton-Bemessung, Düsseldorf: Werner Verlag
- Deutscher Beton- und Bautechnik Verein E.V. (Hrsg.): Beispiele zur Bemessung nach Eurocode 2 – Band 1: Hochbau, Berlin: Ernst und Sohn Verlag
- Goris, A.: Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2 – Band 1: Grundlagen, Bemessung, Beispiele, Berlin: Beuth Verlag
- Landgraf, K./Holschemacher, K.: Bewehrungskonstruktion nach Eurocode 2, Berlin: Beuth Verlag
- Novák, B./Kuhlmann, U./Euler, M.: Werkstoffübergreifendes Entwerfen und Konstruieren - Band 1: Einwirkung, Widerstand, Tragwerk, Berlin: Ernst & Sohn

## Angewandte Wissenschaften II (T4BIW2103)

### Applied Sciences II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW2103	2. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Isabelle Simons	Deutsch

#### INGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

#### INGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	60	ja
Laborarbeit	Siehe Prüfungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	48	102	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erlangen Kenntnisse für die gestalterischen und architektonischen Anforderungen an Fenster und Fassade sowie deren Bauteile in der Gebäudehülle und können diese in funktionierende und gebrauchssichere Konstruktionen überführen und fachgerecht einbauen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können relevante Informationen aus Literatur und Internet beschaffen, bewerten und interpretieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können die Lerninhalte auf eine Aufgabenstellung in der Praxis übertragen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Einführung Fassadenkonstruktionen	36	60
- Bedeutung der Gebäudehülle, historischer Überblick (Fenster und Fassaden), Funktionen und Aufgaben (Licht, Lüftung, Schutz vor Kälte, Wärme, Wind, Regen) - Fenster: Ausführungsformen, Aufbau, Anforderungen: Lochfenster, Fensterbinder, Festverglasungen, Glasbausteine, Kastenfenster		
Baulabor Fassade	12	42
- Fenster richtig und fachgerecht einbauen: Montage, Befestigung, Abdichtung		

#### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch betreutes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

Die Prüfungsdauer gilt nur für die Klausur.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Albert, A. (Hrsg.): Schneider-Bautabellen für Ingenieure mit Berechnungshinweisen und Beispielen, Köln: Reguvis
- Backe, H./Hiese, W./Möhring, R.: Baustoffkunde für Ausbildung und Praxis, Werner Verlag
- Bargel, H.-J./Schulze, G.: Werkstoffkunde, Springer
- Gressmann, M./Pahl, H.-J.: Fenster, Türen und Fassadentechnik, Teubner Verlag
- Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V. (Hrsg.): Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung, Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V.
- Iken, H. W./Lackner, R. R./Zimmer, U. P./Wöhl, U./Breit, W.: Handbuch der Betonprüfung - Anleitungen und Beispiele, Verlag Bau +Technik
- Kammer, C./Kammer, U.: Werkstoffkunde für Praktiker, Europa Lehrmittel
- Pahl, H.-J./Weller, C.: Fenster-, Türen- und Fassadentechnik für Metallbauer und Holztechniker, Verlag Europa Lehrmittel
- Weber, R.: Guter Beton - Ratschläge für die richtige Betonherstellung, Verlag Bau+Technik

## Baurecht in der Fassadentechnik (T4BIW3101)

### Building Law in Facade Technology

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW3101	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Isabelle Simons	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	48	102	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit den am Bau Beteiligten und den wichtigsten Unternehmereinsatzformen vertraut. Sie kennen die zentralen rechtlichen Fragestellungen vom Zustandekommen des Bauvertrages über dessen Durchführung, bis hin zur Abnahme der Bauleistung und der Behandlung von Mangelrügen. Die Studierenden können diese Erkenntnisse auf die Belange der Fassadentechnik anwenden.

##### METHODENKOMPETENZ

Die erworbenen Kompetenzen ermöglichen den Studierenden, die Belange des privaten Rechts für ihr Unternehmen aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu beleuchten und die sich hieraus ergebenden Unternehmensabläufe zu verstehen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können die Grundsätze des individuellen und des kollektiven Baurechts im Hinblick auf betriebliche Abläufe anwenden.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Baurecht in der Fassadentechnik	48	102

- Abschluss des (VOB-) Bauvertrages; Angebot, Annahme, Konsens, Bedeutung von ergänzenden Regelwerken
- Mehrvergütungsansprüche des Auftragnehmers; Nachtragsmanagement
- Bedenken und Hinweispflichten des Auftragnehmers; richtiges Vorgehen bei Bedenken
- Baubehinderungen; Umgang mit Behinderungssachverhalten
- Abnahme der Bauleistung; Grundlagen in Gesetz und VOB, Rechtswirkungen
- Mängelansprüche und Verjährung; Vorgehen bei berechtigten/unberechtigten Mangelrügen des Auftraggebers, Verjährung von Ansprüchen
- Grundlagen des Bauprozesses; Durchsetzung von Ansprüchen mit gerichtlicher Hilfe, selbstständiges Beweisverfahren
- Vorstellung und Erörterung von Praxisbeispielen und aktueller Rechtsprechung

## BESONDERHEITEN

---

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch betreutes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Althammer, C./ et al.: Zöller Zivilprozessordnung, Verlag Otto Schmidt
- Hofmann, O./et al.: Unwirksame Bauvertragsklauseln, Verlag Ernst Vögel
- Ingenstau, H./Korbion, H.: VOB – Teile A und B, Werner-Verlag
- Kniffka, R./et al.: Kompendium des Baurechts, C.H. Beck
- Locher, U./Bergmann-Streyl, B.: Das private Baurecht, C.H. Beck
- Messerschmidt, B./Niemöller, C./Preussner, M.: HOAI, C.H. Beck
- Musielak, H.-J./Hau, W.: Grundkurs BGB, C.H.Beck
- Palandt, O.: Bürgerliches Gesetzbuch, C.H. Beck
- Werner, U./Pastor, W./et al.: Der Bauprozess, Werner-Verlag

## Projektmanagement in der Fassadentechnik (T4BIW3102)

### Project Management in Facade Technology

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW3102	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Isabelle Simons	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Planspiel	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung (wenn Klausur <50%)	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
340	144	196	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage die neuen Ansätze zur Fertigungsorganisation, die digitale Unterstützung sowie gängige Konzepte für die Produktionssteuerung, Fortschrittszahlenkonzept, Lean Production und Fraktaler Fabrik zu erfassen und unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse zielgerichtet einzusetzen. Ihnen sind die Zielkonflikte in einer Fertigung und die Besonderheiten der Fertigungsorganisation im Fassadenbau bekannt und sie können Problemlösungen weiterentwickeln. Sie verstehen die Grundlagen, Voraussetzungen und Durchführung von Projekten.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können ihre Fachkenntnisse anwenden und erkennen, warum Menschen zur Leistung bereit sind und wie sie motiviert werden können. Sie erkennen, welchen Einfluss die Organisation der Fertigung haben kann und welche Voraussetzungen geschaffen sein sollten. Mit Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, angemessene Methoden in ihrem beruflichen Anwendungsfeld auszuwählen und anzuwenden.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden übernehmen Verantwortung in Teams und tragen durch ihr kooperatives Verhalten dazu bei, dass die Gruppe das gemeinsame Ziel erreicht.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Lerninhalte der Theoriephasen wurden durch umfassende praktische Übungen angewendet. Die Studierenden sind fähig, die grundsätzlichen Rahmenbedingungen für das Personalmanagement zu erkennen und zu bewerten. Die Studierenden erkennen ebenso die Bedeutung effizienter Arbeitsmethoden, wie beispielsweise Building Information Modeling, als wesentliches Element im Trend der Vernetzung, können den Beitrag verbesserter Kommunikation für die Wirtschaftlichkeit von Projektabläufen beurteilen und können dies auch auf konkrete Handlungsfelder im beruflichen Umfeld übertragen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektmanagement in der Fassadentechnik	72	78

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

- Projektmanagement in der Fassadentechnik
- Projektorganisation, Projektplanung, Projektbewertung, Konflikte beim PM
  - Phasenmodell
  - Der Projektleiter (Anforderungen)
  - Das Projektteam
  - EDV Unterstützung für das Projektmanagement

Zusätzlich wird eines der folgenden Themenfelder gelehrt:

- Betriebslehre
- Neuere Ansätze zur Fertigungsorganisation: JIT, KANBAN, Vergleich Kalkulationsarten, MRPII, Fortschrittzahlenkonzept, Leitstand, Lean Production, Fraktale Fabrik
  - CIM, Stücklisten, Arbeitspläne, Durchlaufzeiten, Bedarfsarten, Teilebedarfsrechnung, Los

Anwendung der BIM-Methodik anhand eines Projekts mit folgenden Teilbereichen:

- Grundlagenermittlung
- Entwurfsplanung
- Ausführungsplanung und Vorbereitung der Vergabe

---

#### Projektmanagement

24

26

- 
- Projektorganisation, Projektplanung, Projektbewertung, Konflikte beim PM
  - Phasenmodell
  - Der Projektleiter (Anforderungen)
  - Das Projektteam
  - EDV Unterstützung für das Projektmanagement

---

#### BIM-Projekt

24

66

---

Anwendung der BIM-Methodik anhand eines Projekts mit folgenden Teilbereichen:

- Grundlagenermittlung
- Entwurfsplanung
- Ausführungsplanung und Vorbereitung der Vergabe

---

#### Betriebslehre

24

26

- 
- Neuere Ansätze zur Fertigungsorganisation: JIT, KANBAN, Vergleich Kalkulationsarten, MRPII, Fortschrittzahlenkonzept, Leitstand, Lean Production, Fraktale Fabrik
  - CIM, Stücklisten, Arbeitspläne, Durchlaufzeiten, Bedarfsarten, Teilebedarfsrechnung, Los

Anwendung der BIM-Methodik anhand eines Projekts mit folgenden Teilbereichen:

- Grundlagenermittlung
- Entwurfsplanung
- Ausführungsplanung und Vorbereitung der Vergabe

---

### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

---

### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- BMVI (Hrsg.): Stufenplan Digitales Planen und Bauen, Hausdruckerei
- Bohinc, T.: Grundlagen des Projektmanagements: Methoden, Techniken und Tools für Projektleiter, Verlag Haufe Lexware
- Bormann, A. et al.: Building Information Modeling: Technologische Grundlagen und industrielle Praxis
- Buzacott, J. A./Corsten, H./Gössinger, R./Schneider, H.M.: Produktionsplanung und -steuerung, Oldenbourg Verlag
- Corsten, H./Gössinger, R.: Produktionswirtschaft, Oldenbourg Verlag
- Egger, M. et al.: BIM-Leitfaden für Deutschland
- Greiner, P./Mayer, P. E./Stark, K.: Baubetriebslehre, Projektmanagement, Vieweg-Teubner
- Helfrich, C.: Praktisches Prozessmanagement, Hanser Verlag
- Helmich, K. P.: Kundenorientierte Auftragsabwicklung: Engpassorientierte Planung und Steuerung des Ressourceneinsatzes, Springer Verlag
- Kleeberg, K.: Kapazitätsorientierte Produktionssteuerung, Springer Verlag
- Kletti, J.: MES – Manufacturing Execution System, Springer Vieweg Verlag
- Kochendörfer, B./Liebchen, J. H./Viering, M. G.: Bau-Projekt-Management: Grundlagen und Vorgehensweisen (Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft), Springer Vieweg
- Kurbel, K.: Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie, Oldenbourg Verlag
- Litke, H.-D.: Projektmanagement: Methoden, Techniken, Verhaltensweisen, Hanser Fachbuch Verlag
- Springer Fachmedien (Hrsg.): Gabler Wirtschaftslexikon, Springer Gabler (<http://wirtschaftslexikon.gabler.de>)
- Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure, Hanser Verlag

## Qualitätsmanagement und Arbeitsschutz (T4BIW3104)

### Quality Management and Occupational Health and Safety

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW3104	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Markus Koschlik	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	60	ja
Hausarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	72	78	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, die Grundlagen und Voraussetzungen zur Einführung und Weiterentwicklung eines QM Systems auf der Basis aktueller Regelwerke sowie die Inhalte der Baustellenverordnung (Baurecht, Umweltrecht und Arbeitsschutzrecht), des Gesundheitsschutzes und Arbeitsschutzes auf Baustellen in ihrer Komplexität zu erfassen und praktische Anwendungsfälle zu definieren und zu bearbeiten. Auf Basis dieser Grundlagen können Lösungsvorschläge für relevante Aufgabenstellungen entwickelt werden.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, die Qualität und die Sicherheit auf Baustellen auch bei komplexen Projekten erfolgreich sicherzustellen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre Berufserfahrung auf.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Qualitätsmanagement	36	54

- Prozessmanagement
- QM Systeme
- Internes Audit (Vorbereitungen, Durchführung Feststellungen, Bericht, Abschlussgespräch, Maßnahmen, Umsetzung, Wirksamkeitsüberprüfung)
- Zertifizierung (Durchführung, Gültigkeitsdauer des Zertifikates)
- Excellence Modell

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
SiGe-Grundkurs	36	24
Koordinierung während der Planung des Bauvorhabens: - Aufgaben des Koordinators - Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan - Unterlage für spätere Arbeiten an der baulichen Anlage		
Koordinierung während der Ausführung eines Bauvorhabens: - Aufgaben des Koordinators - Instrumente für die Tätigkeit des Koordinators und deren Nutzung - Umgang mit Konfliktsituationen - Rechtliche Grundlagen		

## BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch betreutes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

Die Prüfungsdauer gilt nur für die Klausur.

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Brugger-Gebhardt, S.: Die DIN EN 9001:2015 verstehen, Wiesbaden: Springer Gabler
- Hauke, T./Kinias, C.: Der Sicherheitskoordinator: Handbuch für Baupraktiker und Bauherren - Sicherheit und Gesundheitsschutz nach der Baustellenverordnung, C.F. Müller Verlag
- Kollmer, N.: Baustellenverordnung: Kommentar für Bauleiter, Architekten, SiGe-Koordinatoren, Baujuristen und Bauherren, München: Verlag C.H.Beck
- Kring, F./Follmann, F. J./Meyer, G.: Praxis-Handbuch SiGeKo: Fachgerechte Koordination gemäß Baustellenverordnung, Köln: Rudolf Müller Mediengruppe
- Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Hanser Fachbuchverlag
- Röbenack, K. D./Schappmann, U.-J./Schüler, T.: SiGeKo-Praxis: Kompaktdarstellung Arbeitshilfen für Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordinatoren, Berlin: Beuth Verlag
- Timischl, W.: Qualitätssicherung, Leipzig: Fachbuchverlag
- Wilrich, T.: Bausicherheit: Arbeitsschutz, Baustellenverordnung, Koordination, Bauüberwachung, Verkehrssicherungspflichten und Haftung der Baubeteiligten, Erich Schmidt Verlag

## Gebäudeautomatisierung (T4BIW3105)

### Building Automation

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW3105	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Isabelle Simons	Deutsch

#### INGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### INGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Grundlagen für technische Regelsysteme und sind in der Lage, die Prinzipien der Mess-, Steuer-, Regelungs- und Datenverarbeitungstechnik in der Gebäudetechnik bis zum übergeordneten Gebäude- und Energiemanagement zu benennen, zu erklären und zu beurteilen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können ihre Fachkenntnisse anwenden, Problemlösungen und Argumente erarbeiten und weiterentwickeln.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über die erforderlichen fundierten fachlichen Kenntnisse und persönlichen Fähigkeiten, sodass die Anwendung der Lerninhalte auf die Aufgabenstellungen in der Berufspraxis ermöglicht wird.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Gebäudeautomatisierung	60	90

- Grundlagen der Mess-, Steuer-, Regelungs- und Datenverarbeitungstechnik in der Gebäudetechnik
- Aufbau, Verhalten, Einsatz und Auslegung von Regeleinrichtungen und Stellgliedern der Gebäudetechnik (z.B. Ventile, hydraulischer Abgleich, Pumpen)
- Digitale Regelungstechnik
- Gebäudeautomationssysteme, Gebäudeleittechnik
- Kommunikation und Bussysteme
- Datennetzwerktechnik
- Gebäudemanagement, Energiemanagement (Monitoring)

#### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Aschendorf, B.: Energiemanagement durch Gebäudeautomation: Grundlagen - Technologien – Anwendungen, Springer Vieweg
- Bertko, C./Weber, T.: Home, Smart Home: Der praktische Einstieg in die Hausautomation. Inkl. Marktüberblick: AVM, Belkin, Fibaro, Gigaset, HomeMatic, SCHWAIGER u.v.m, Hanser Verlag
- Hering, E./Bressler, K./Gutekunst, J.: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Verlag
- Unbehauen, R.: Grundlagen der Elektrotechnik I, Springer Verlag

## Angewandte Baustatik (T4BIW3106)

### Structural Design

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW3106	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Gunter Hauf	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	90	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	48	102	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen Technischer Mechanik und Baustatik. Die Studierenden lernen Tragwerke zu berechnen, in Hinblick auf Lastannahmen auf Tragwerke, Systemfestlegung (Modellierung), statische Berechnung und Bemessung. Hierbei kommen neben Einfeldträgern auch Zwei- und Mehrfeldträgersysteme, sowie Rahmentragwerke und Trägerroste zum Einsatz. Neben Fachwerksystemen kennen die Studierenden damit alle baupraktisch relevanten Systeme und wenden diese für die Bemessung und Berechnung von Fassadenprofilen aus Aluminium und Stahl an.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die besonderen Materialeigenschaften von Stahlbeton und können die Stärken und Schwächen des Materials abschätzen. Sie greifen auf grundmethodische Berechnungsmethoden der Mechanik und Baustatik zurück, die sie befähigen, auch komplexere Systeme in der praktischen Anwendung erkennen, analysieren und berechnen zu können.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben das Wissen im mechanisch und baustatisch elementaren Bereich erhalten, das ihnen die Basis für alle weiteren Fächer liefert. Die Lerninhalte werden in den Praxisphasen vertieft und kommen dort zur praktischen Anwendung, so dass die Studierenden die Möglichkeiten aber auch die Grenzen der Anwendbarkeit sicher einsetzen können. Das theoretisch gelernte Wissen über die Tragsysteme versetzt die Studierenden in die Lage, um mit ihrem Wissen im berufspraktischen Umfeld sicher agieren zu können.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Angewandte Baustatik	48	102

- Grundlagen der Baustatik
- Flächentragwerke, Scheibentragwerke, Glasbemessung als Platten- und Scheibentragwerk
- Einwirkungen auf Tragwerke/Lastannahme
- Stabtragwerke/Tragwerke im Metallbau: Einfeld- und Durchlaufträger, Rahmensysteme, Trägerroste, Fachwerksysteme, Bemessung von Fassadenprofilen aus Stahl und Aluminium

#### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Albert, A. (Hrsg.): Schneider-Bautabellen für Ingenieure, Köln: Reguvis
- Hünersen, G./Fritzsche, E./Kind, S.: Stahlbau in Beispielen, Köln: Bundesanzeiger Verlag
- Kasper, R./Pieplow, K./Feldmann, M.: Beispiele zur Bemessung von Glasbauteilen nach DIN 18808, Berlin: Ernst & Sohn Verlag
- Kindmann, R./Krüger, U.: Stahlbau – Teil 1: Grundlagen, Berlin: Ernst & Sohn Verlag
- Laufs, T./Radlbeck, C.: Aluminiumbau-Praxis nach Eurocode 9: Berechnung und Konstruktion, Berlin: Beuth Verlag

## Baukonstruktion in der Fassadentechnik I (T4BIW9024)

### Building Construction in Facade Technology I

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW9024	1. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Isabelle Simons	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen zunehmend die Methoden der modernen Fassadenkonstruktion und des Glasbaus. Sie beherrschen vertieft statisch bedingte Grundsysteme und die Lastannahmen zur Berechnung von Fassadenkonstruktionen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können vertieft reale, konstruktive Problemstellungen lösen. Sie können ihre Fachkenntnisse im Handlungszusammenhang des Unternehmens anwenden, weil sie die gelehrteten Methoden beherrschen und fehlende, relevante Informationen durch Literatur- und Internetrecherche sammeln, bewerten und interpretieren können. Die Studierenden können die erarbeiteten Grundkenntnisse auf praxisnahe Problemstellungen anwenden sowie die erarbeiteten Ergebnisse analysieren und beurteilen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Das Fachwissen aus den naturwissenschaftlichen Grundlagen ist vertieft zusammengeführt und die fachpraktischen Fähigkeiten können in konkreten Fassadenkonstruktionen durch die Dualität des Studiums eingeübt werden.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Baukonstruktion in der Fassadentechnik 1	60	90

Grundlagen im Fenster- und Fassadenbau  
 - Einfluss der Bauphysik auf Fenster- und Fassaden, Definition der Schnittstellen.  
 - Regeln und Normen für den Fenster- und Fassadenbau  
 - Anforderungen der Gebäudehülle in Bezug auf Energieeinsparverordnung, Brandschutz und weitere Bereiche  
 - Türen - Definition, Anforderungen, Grundlagen, Normen  
 - Projektierung im Fassadenbau - Grundlagen, Struktur, Beispiele

#### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Elgehausen/Mallée: Befestigungstechnik im Beton- und Mauerwerksbau, Berlin: Ernst & Sohn Verlag
- Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V.: Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung
- Kindmann/Stracke: Verbindungen im Stahl und Verbundbau, Berlin: Ernst & Sohn Verlag
- Lohse/Laumann/Wolf: Stahlbau 1 – Bemessung von Stahlbauten nach Eurocode, Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag
- Nourney/Vollmer GmbH & Co. KG: Fenster-, Türen- und Fassadentechnik für Metallbauer und Holztechniker, Verlag Europa Lehrmittel
- Schneider/Albert, A. (Hrsg.): Bautabellen für Ingenieure mit Berechnungshinweisen und Beispielen, Köln: Reguvis
- Wendehorst, R.: Baustoffkunde, Vieweg+Teubner Verlag

## Baukonstruktion in der Fassadentechnik II (T4BIW9025)

### Building Construction in Facade Technology II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW9025	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Isabelle Simons	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Projekt	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung (Klausur und Entwurf)	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen zunehmend über ein Verständnis über die Methoden der modernen Fassadenkonstruktion und des Glasbaus und können ein CAD-System aus dem Bereich Fassadentechnik bedienen. Sie beherrschen vertieft statisch bedingte Grundsysteme und die Lastannahmen zur Berechnung von Glaskonstruktionen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können vertieft reale, konstruktive Problemstellungen erfassen und lösen. Sie können sich zielgerichtet den erworbenen Methoden bedienen und sich fehlende Informationen durch Literatur- und Internetrecherche besorgen. Die Studierenden können die erarbeiteten Grundkenntnisse auf praxisnahe Problemstellungen anwenden sowie die erarbeiteten Ergebnisse bewerten und interpretieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Das erforderliche Fachwissen aus den naturwissenschaftlichen Grundlagen ist vertieft zusammengeführt und ermöglicht eine konkrete Umsetzung der Fassadenkonstruktionen. Die persönlichen Fähigkeiten und die Teamarbeit werden so vermittelt, dass die Anwendung in der Praxis ermöglicht wird.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Baukonstruktion in der Fassadentechnik 2	60	90

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

Bestandteile, Systematik, Herstellung und Zusammenbau von Fenster und Fassadenkonstruktionen

- Herstellung von Aluminiumstrangpressprofilen
- Öffnungsarten, Beschläge und deren Einzelteile und Einbau
- Element- und Sonderfassaden, Typen und Konstruktionssystematik
- Typen und Aufbau von Füllungen (Paneele, Verglasung)

Schalldämmung bei Fenster und Fassaden

- Baukörperanschlüsse, Andichtungen und Schwellenausbildung
- Konstruktionsübungen
- Strategien für nachhaltige Fassadenkonstruktionen

Grundlagen des konstruktiven Glasbaus

- Bemessungs- und Konstruktionsregeln für Verglasungen und Verglasungskonstruktionen
- Entwurf und Bemessung baupraktischer Anwendungsfälle im Glasbau

Bauart der VHF – Grundlagen

- Konstruktionsparameter und bauphysikalische Parameter
- Normen und Richtlinien für VHF
- Wärmeschutz - VHF- Effizienz-Tool zur Vordimensionierung des U-Wertes
- Windlast - VHF- Windlastsoftware zur Bemessung der Windkräfte
- Brandschutz - VHF- Leitlinien Brandschutz und Planung / Ausführung
- VHF Brandsperren im Hinterlüftungsraum
- Bestandteile der Bauart
- Hinweise zur Ausführung von VHF

### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Albert, A. (Hrsg.): Schneider-Bautabellen für Ingenieure mit Berechnungshinweisen und Beispielen, Köln: Reguvis
- Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V.(Hrsg.): Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung, Rosenheim: ift
- Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V. (Hrsg.): Leitfaden zur Montage von Vorhangfassaden, Rosenheim: ift
- Hamm, H.: Leitfaden Glas im Bauwesen, Gelnhausen
- Pahl, H.-J./Weller, C.: Fenster-, Türen- und Fassadentechnik für Metallbauer und Holztechniker, Verlag Europa Lehrmittel

## Konstruktive Projektarbeit I (T4BIW9026)

### Constructive Project Thesis I

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW9026	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Isabelle Simons	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Projekt	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung (Referat und Entwurf)	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	84	66	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erlernen im Rahmen eines umfangreichen Projektes in exemplarischer Weise sämtliche Facetten der Fassadenbranche praxisnah kennen und können die erforderlichen Theoriekenntnisse (alle im Bauplan festgelegten Ablaufschritte) anwenden.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Aufgaben der Fassadenbranche selbstständig zu erfassen und unter Anwendung der vermittelten Methoden zielgerichtet umzusetzen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden übernehmen Verantwortung in Teams und tragen durch ihr kooperatives Verhalten dazu bei, dass die Gruppe das gemeinsame Ziel erreicht. Die Studierenden handeln qualitäts- und kostenbewusst.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die erforderlichen fundierten fachlichen Kenntnisse und persönlichen Fähigkeiten werden so vermittelt, dass die Umsetzung der Kenntnisse im Beruf ermöglicht wird.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Konstruktive Projektarbeit 1	60	50

Durchführung eines realen Projektes in zwei Stufen. In der ersten Stufe werden die folgenden Teilbereiche bearbeitet:

- Marketing/Akquisition: Werbung, Verkaufsförderung, Marktanalyse, Kalkulationserstellung, Kooperationen
- Angebotswesen: LV-Bearbeitung, Erarbeitung von Produktions- und Montagekonzepten, Konstruktionsentwurf der Fassadenkonstruktion

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

CAD in der Fassadentechnik 1

PRÄSENZZEIT

24

SELBSTSTUDIUM

16

- Anwendung spezieller Software für die Fassadentechnik im Bereich CAD
- Detailliertes Planen von Bauanschlüssen, Grundrissen, Schnitten und Ansichten für den Bereich Fenster, Türen, Wintergärten und Fassaden im 2D Bereich.
- Erstellen von 3D Modellen inkl. der Möglichkeit der Visualisierung der jeweiligen Modelle.
- Vertiefte Konstruktionen für den 2D und 3D Bereich

### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Albert, A. (Hrsg.): Schneider-Bautabellen für Ingenieure mit Berechnungshinweisen und Beispielen, Köln: Reguvis
- DIN e. (Hrsg.): VOB Gesamtausgabe: Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil A (DIN 1960), Teil B (DIN 1961), Teil C (ATV), Beuth Verlag
- Fritz, A.: Hoischen - Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie, Geometrische Produktspezifikation, Cornelsen
- Gassmann, O.: Praxiswissen, Projektmanagement, Bausteine, Instrumente, Checklisten
- Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V.(Hrsg.): Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung, Rosenheim: ift
- Hemmerling, M./Tiggemann, A.: Digitales Entwerfen
- Litke, H.-D.: Projektmanagement, Methoden, Techniken, Verhaltensweisen, Carl Hanser Verlag
- Pahl, H.-J./Weller, C.: Fenster-, Türen- und Fassadentechnik für Metallbauer und Holztechniker, Verlag Europa Lehrmittel
- Pfeiffer, T.: CAD für Bauingenieure, Vieweg & Teubner

## Konstruktiver Ingenieurbau in der Fassadentechnik (T4BIW9027)

### Structural Engineering in Facade Technology

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW9027	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Isabelle Simons	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden haben ein Grundverständnis für die Materialeigenschaften von Stahl und Aluminium sowie deren Versagensarten. Sie können diese Materialien in der Praxis anwenden und einzelne Tragglieder und Tragsysteme bewerten und bemessen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können ihr Wissen und ihre Kompetenz der grundlegenden mechanischen Ansätze und Gesetze im Stahl- und Aluminiumbau erfolgreich anwenden. Sie besitzen fächerübergreifendes Verständnis für die konstruktiven Zusammenhänge.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über Fachwissen im bautechnisch elementaren Bereich des konstruktiven Ingenieurbaus, das die Basis für weitere Fächer gewährleistet. Die Studierenden kennen die Möglichkeiten und Grenzen der praktischen Umsetzung im Rahmen des technischen und betriebswirtschaftlichen Umfeldes.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Stahl- und Aluminiumbau	60	90

##### Materialeigenschaften Baustahl

- Ausführung von Stahlkonstruktionen
- Statisch bestimmte Grundsysteme (Schnittgrößen, Verläufe)
- Durchlaufträgersysteme
- Grundlagen der Tragwerksplanung
- Grundlagen der Lastannahmen
- Grundlagen der Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten: Biegespannung, Schubspannung und Torsion - Stabilitätsnachweise (Knicken und Biegeknicken)
- Verbindungen und Anschlüsse mittels Schweißnähte und Schraubverbindungen

##### Materialeigenschaften Aluminium

- Grundlagen der Bemessung von Aluminiumkonstruktionen: Querschnittsnachweise (Biegespannung, Schubspannung und Torsion)
- Stabilitätsnachweise (Knicken und Biegeknicken)
- Verbindungen von Aluminiumkonstruktionen

**BESONDERHEITEN**

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

**VORAUSSETZUNGEN**

-

**LITERATUR**

- Hünensen, G./Fritzsche, E.: Stahlbau in Beispielen, Bücher Werner Verlag
- Kindmann, R./Krüher, U.: Stahlbau – Teil 1: Grundlagen, Berlin: Ernst & Sohn Verlag
- Kindmann, R./Krüher, U.: Verbindungen im Stahl und Verbundbau, Berlin: Ernst & Sohn Verlag

## Konstruktive Projektarbeit II (T4BIW9028)

### Constructive Project Thesis II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4BIW9028	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Isabelle Simons	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Projekt	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Kombinierte Prüfung (Referat und Entwurf)	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	84	66	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden lernen am Beispiel eines komplexen Fassadenbau-Projektes in exemplarischer Weise sämtliche Facetten der Fassadenbaubranche praxisnah kennen. Ihr Wissen und Verstehen entspricht dem Stand des Fachgebietes und der beruflichen Praxis. Hierzu werden die erforderlichen Theoriekenntnisse in den entsprechenden Vorlesungsveranstaltungen vermittelt.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Aufgaben aus den unterschiedlichen Berufsfeldern der Fassadentechnik selbstständig zu erfassen und unter Anwendung der vermittelten und erarbeiteten Erkenntnisse zielgerichtet zu geeigneten Lösungen zu kommen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden übernehmen Verantwortung in Teams und tragen durch ihr kooperatives Verhalten dazu bei, dass die Gruppe das gemeinsame Ziel erreicht. Die Studierenden handeln qualitäts- und kostenbewusst.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage die Möglichkeiten und Grenzen die Lerninhalte auf Aufgabenstellungen in der Praxis zu übertragen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Konstruktive Projektarbeit 2	60	50

- Auftragsabwicklung
- Auftragsbearbeitung
- Projektinformationssysteme
- Projektorganisation/Verantwortlichkeiten
- Projektmanagement
- Arbeitsvorbereitung
- Produktionsabläufe,
- Montageabläufe
- terminliche Abwicklung
- Logistikkonzepte

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

CAD in der Fassadentechnik 2

PRÄSENZZEIT

24

SELBSTSTUDIUM

16

Schulung von aktuellen fassadenspezifischen Programmen hinsichtlich technisch und konstruktiver Bearbeitung (Logikal und 3D/BIM Konstruktionsgrundlagen)

### BESONDERHEITEN

Die Veranstaltung kann im Rahmen des selbstständigen Eigenstudiums auch durch begleitendes Lernen in Form von Übungsstunden begleitet werden. Die Entscheidung hierüber trifft, auch abhängig von den Fähigkeiten des aktuellen Kurses, die Studiengangsleitung.

### VORAUSSETZUNGEN

Erfolgreiche Teilnahme am Modul "Konstruktive Projektarbeit I".

### LITERATUR

- AHO (Hrsg.): VFT – Verband für Fassadentechnik e.V.: Fachingenieurleistungen für die Werk- und Montageplanung im Metall- und Fassadenbau, Reguvis
- Albert, A. (Hrsg.): Schneider-Bautabellen für Ingenieure mit Berechnungshinweisen und Beispielen, Köln: Reguvis
- Gassmann, O.: Praxiswissen, Projektmanagement, Bausteine, Instrumente, Checklisten
- Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V.(Hrsg.): Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung, Rosenheim: ift
- Litke, H.-D.: Projektmanagement, Methoden, Techniken, Verhaltensweisen, Carl Hanser Verlag
- Pahl, H.-J./Weller, C.: Fenster-, Türen- und Fassadentechnik für Metallbauer und Holztechniker, Verlag Europa Lehrmittel
- Pfeiffer: CAD für Bauingenieure: Konstruktionstechniken mit CAD-Programmen, Vieweg
- Ridder: AutoCAD 2019 und LT 2019 für Architekten und Ingenieure, mitp Verlag
- Trautwein: CAD für Bauingenieure, Stuttgart: B.G. Teubner

## Bachelorarbeit (T4\_3300)

### Bachelor Thesis

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T4_3300	-	1	Prof. Dr.-Ing. Claus Mühlhan	

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
-	-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Bachelor-Arbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
360	6	354	12

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über breites fachliches und überfachliches Wissen in ihrem Studiengang und sind in der Lage, auf Basis des aktuellen Forschungsstandes und ihrer Erkenntnisse aus der Praxis in ihrem Themengebiet praktische und wissenschaftliche Themenstellungen zu identifizieren und zu lösen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Methoden entsprechend dem Fachgebiet ihres Studiengangs und können diese im Kontext der Bearbeitung von praktischen und wissenschaftlichen Problemstellungen kritisch reflektieren und anwenden. Sie sind in der Lage, eigene Lösungsansätze zu entwickeln und zu begründen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können selbständig und eigenverantwortlich betriebliche Problemstellungen bearbeiten und neue innovative Themenfelder in die praktische Diskussion einbringen. Vor dem Hintergrund einer guten Problemlösung legen sie bei der Bearbeitung besonderes Augenmerk auf die reibungslose Zusammenarbeit im Team und mit Dritten. Sie reflektieren und leben die Gleichwertigkeit aller Geschlechter im Berufsleben.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in realistischer Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. Die Studierenden können sich selbstständig, nur mit geringer Anleitung in theoretische Grundlagen eines Themengebiets vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben. Sie können auf der Grundlage von Theorie und Praxis selbstständig Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit als Teil eines Praxisprojektes effizient zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.

Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten und digitalen Arbeitswelt handlungsfähig. Sie weisen eine reflektierte Haltung zu gesellschaftlichen, soziale und ökologischen Implikationen des eigenen Handelns auf.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Bachelorarbeit	6	354

Selbstständige Bearbeitung und Lösung einer betrieblichen Problemstellung, die einen deutlichen Bezug zum jeweiligen Studiengang aufweist, unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse im gewählten Themengebiet. Schriftliche Aufbereitung der Lösungsansätze in Form einer wissenschaftlichen Arbeit.

## BESONDERHEITEN

---

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der DHBW hingewiesen

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern
- Kornmeier, M.: Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten, Heidelberg: Physica
- Stichel-Wolf, C./Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken, Wiesbaden: Gabler
- Theisen, M. R.: Wissenschaftliches Arbeiten. München: Vahlen

Die Literatur richtet sich zudem stets nach dem jeweiligen Forschungsgegenstand und ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren.

Stand vom 21.02.2025

T4\_3300 // Seite 69