

# **Modulhandbuch**

## **Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen**

**Universität Duisburg-Essen  
Bauwissenschaften**

## INHALTSVERZEICHNIS

Beschreibung des Studiengangs.....	3
Studienverlaufsplan .....	4
Grundstudium (GS).....	4
Fachstudium (FS) .....	5
Modulverzeichnis.....	6
1. Semester.....	6
Mathematik 1 .....	6
Technische Mechanik 1.....	7
Konstruktive Gestaltung 1 - Baukonstruktion .....	8
Planung/ Soft skills .....	9
Betriebswirtschaftslehre 1 .....	10
2. Semester.....	12
Mathematik 2 .....	12
Technische Mechanik 2.....	13
Konstruktive Gestaltung 2 - Baukonstruktion / Soft skills.....	14
Werkstoffe des Bauens 1/ Chemie.....	15
Baustatik 1 .....	16
3. Semester.....	17
Mathematik 3 .....	17
Technische Mechanik 3.....	18
Werkstoffe des Bauens 2/ Soft skills .....	19
Geotechnik 1 .....	20
Baustatik 2.....	21
4. Semester.....	22
Geotechnik 2 .....	22
Bauinformatik.....	23
Wasserbau 1 .....	24
Siedlungswasserwirtschaft 1/ Chemie.....	25
Abfallwirtschaft 1/ Chemie.....	26
Konstruktiver Verkehrswegebau 1 .....	27
5. Semester.....	28
Bauphysik 1 .....	28
Städtebau 1/Verkehrswesen 1 .....	29
Betonbau 1 .....	30
Stahlbau 1/ Holzbau 1 .....	31
Baubetrieb 1 .....	32
6. Semester.....	33
Wasserbau 2 .....	33
Siedlungswasserwirtschaft 2 .....	34
Städtebau 2 .....	35
Verkehrswesen 2.....	36
Betonbau 2 .....	37
Stahlbau 2 .....	38
Baubetrieb 2 .....	39
Betriebswirtschaftslehre 2 .....	40
Umweltagenda.....	41
Studium liberale.....	42
Projekt/ Thesis.....	43
IMPRESSUM.....	44

## BESCHREIBUNG DES STUDIENGANGS

### Ziel des Studiums

Ziel des Studiengangs Bachelor of Science (B.Sc.) Bauingenieurwesen ist es, neben gründlichen Fachkenntnissen in allen spezifischen Fächern der Bauingenieurwissenschaften fundierte Kenntnisse in den naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern zu vermitteln.

Darüber hinaus sollen die Studierenden anwendungsorientiertes Wissen auf dem Gebiet der Wirtschaftswissenschaften erhalten.

Mit dem breit angelegten Fächerspektrum des Bachelorstudiums sollen Bauingenieure mit Wirtschaftskompetenz ausgebildet werden, die in allen Bereichen des Bauwesens tätig sein können. Dabei geht es vor allem darum, auch eine Befähigung zu interdisziplinärer Zusammenarbeit in komplexen Projekten zu entwickeln und Möglichkeiten einer späteren Spezialisierung zu eröffnen.

### Aufbau des Studiengangs

Der 6-semesterige Studiengang Bachelor of Science (B.Sc.) Bauingenieurwesen gliedert sich in zwei Abschnitte, das Grundstudium und das Fachstudium.

- Im Grundstudium (1. bis 3. Semester) stehen die naturwissenschaftlichen Grundlagen im Vordergrund, daneben wird wirtschaftswissenschaftliches und ingenieurwissenschaftliches Basiswissen vermittelt.
- Das Fachstudium (4.-6. Semester) ist geprägt von den ingenieurwissenschaftlichen Anwendungsfächern, die für einzelne Schwerpunkte auch vertieft werden können.

Das Bachelor-Studium umfasst 180 Anrechnungspunkte, Grundstudium und Fachstudium werden mit jeweils 90 Anrechnungspunkten bewertet. Den Abschluss bildet alternativ ein fächerübergreifendes Abschlussprojekt mit Projektbericht sowie individuellem Projektvortrag oder eine individuelle Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis).

### Struktur und Organisation des Studiums

Ein paar Begriffe aus der Studien- und Prüfungsordnung, die erläutert werden müssen:

#### ECTS

European Credit Transfer System: Für jede studienbezogene Leistung wird der voraussichtliche durchschnittliche Arbeitsaufwand angesetzt und auf das Studienvolumen angerechnet. Der Arbeitsaufwand umfasst Präsenzzeit und Selbststudium ebenso wie die Prüfungsleistungen, die notwendig sind, um die Ziele des vorher definierten Lernprogramms zu erreichen. Mit dem ECTS können Studienleistungen international angerechnet und übertragen werden.

#### Workload und Credit (CR)

Ein Workload (Arbeitsaufwand) von 30 Zeitstunden bedeutet einen Credit (CR). Der Arbeitsaufwand von Vollzeitstudierenden entspricht 60 Credits pro Studienjahr oder 30 Credits pro Semester. Das sind 1.800 Stunden pro Jahr und entspricht 45 Wochen/Jahr mit 40 Stunden/Woche.

#### Module

Der Studiengang setzt sich aus Modulen zusammen. Ein Modul repräsentiert eine inhaltlich und zeitlich abgeschlossene Lehr-/Lerneinheit. In jedem Semester des Studiums werden fünf Module im Umfang von 6 bis 9 Credits angeboten. Jedes Modul erstreckt sich über ein Semester und wird mit einer Prüfung abgeschlossen.

#### Studienbegleitende Prüfungen

Sämtliche Prüfungen erfolgen über das gesamte Studium verteilt studienbegleitend und stehen in direktem Bezug zur Lehrveranstaltung.

Prüfungsformen können je nach Lehrveranstaltung veranstaltungsbegleitend oder nach Abschluss des Moduls stattfinden, beispielsweise als Klausurarbeit, mündliche Prüfung, Hausarbeit mit Kolloquium, Entwurf mit Kolloquium, Laborbericht, Exkursionsbericht oder einer Kombination. Im Modulhandbuch wird die jeweilige Prüfungsform vor Beginn des Moduls festgelegt.

Eine Wiederholung der Prüfung eines Moduls erfolgt bei Nichtbestehen im folgenden Semester. Die Prüfung für ein Modul darf nicht mehr als viermal wiederholt werden.

## STUDIENVERLAUFSPLAN

### GRUNDSTUDIUM (GS)

Grundstudium im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen  
Pflichtmodul (PM), CR/SWS in Klammern

Module	Grundstudium (GS)		
	1. Semester	2. Semester	3. Semester
<b>Modulgruppe 1: Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen</b>			
1.1 Mathematik	Mathematik 1 (PM; 6/4)	Mathematik 2 (PM; 6/4)	Mathematik 3 (PM; 6/4)
1.2 Technische Mechanik	Technische Mechanik 1 (PM; 6/4)	Technische Mechanik 2 (PM; 6/4)	Technische Mechanik 3 (PM; 6/4)
1.3 Chemie	Integriert in die Module Werkstoffe des Bauens 1 (3/2), Siedlungswasserwirtschaft 1(2/1) und Abfallwirtschaft 1 (3/2)		
<b>Modulgruppe 2: Fachspezifische Grundlagen</b>			
2.1 Konstr. Gestaltung/ Darstellungstechnik	Konstruktive Gestaltung 1 (PM; 5/4)	Konstruktive Gestal- tung 2 / Soft skills (PM; 6/5)	
2.2 Bauphysik			
2.3 Werkstoffe des Bauens		Werkstoffe des Bauens 1/Chemie (PM; 8/6)	Werkstoffe des Bauens 2 / Soft skills (PM; 6/5)
2.4 Planungsgrundlagen	Planung / Soft skills (PM; 7/4)		
<b>Modulgruppe 3: Allgemeines Bauwesen/Grundlagen</b>			
3.1 Bodenmechanik/Geotechnik			Geotechnik 1 (PM; 5/4)
3.2 Statik		Baustatik 1 (PM; 5/4)	Baustatik 2 (PM; 6/4)
<b>Modulgruppe 4: Wasser+Umwelt (W+U)</b>			
4.1 Wasserbau/Wasserwirtschaft			
4.2 Siedlungswasserwirtschaft			
4.3 Abfallwirtschaft			
<b>Modulgruppe 5: Verkehr+Stadt (V+S)</b>			
5.1 Stadtplanung/Städtebau			
5.2 Verkehrswesen/Verkehrstechnik			
5.3 Konstruktiver Verkehrswegebau			
<b>Modulgruppe 6: Konstruktiver Ingenieurbau (KIB)</b>			
6.1 Betonbau			
6.2 Stahlbau/Holzbau			
<b>Modulgruppe 7: Baubetrieb/Bauwirtschaft und Wirtschaftswissenschaften</b>			
7.1 Baubetrieb/Bauwirtschaft			
7.2 Betriebswirtschaftslehre	Betriebswirtschafts- lehre 1 (PM; 5/5)		
<b>Modulgruppe 8: Soft Skills</b>			
8.1 Schlüsselqualifikation	Integriert in die Module Planung (3/2), Konstr. Gestaltung 2 (3/2) und Werkstoffe des Bauens 2 (3/2)		
8.2 Mentoring	Mentoring (1/-) für die Dauer der Regelstudienzeit		
<b>Module (CR/SWS):</b>	<b>5 (29/21)</b>	<b>5 (31/23)</b>	<b>5 (30/21)</b>

## FACHSTUDIUM (FS)

Fachstudium im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen  
Pflichtmodul (PM) und Wahlpflichtmodul (WPM), CR/SWS in Klammern

Fächer	Fachstudium (FS)		
	4. Semester	5. Semester	6. Semester
<b>Modulgruppe 1: Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen</b>			
1.1 Mathematik			
1.2 Mechanik			
1.3 Chemie	Integriert in die Module Werkstoffe des Bauens 1 (3/2), Siedlungswasserwirtschaft 1(2/1) und Abfallwirtschaft 1 (3/2)		
<b>Modulgruppe 2: Fachspezifische Grundlagen</b>			
2.1 Konstr. Gestaltung/ Darstellungstechnik			
2.2 Bauphysik		Bauphysik 1 (PM; 5/4)	
2.3 Werkstoffe des Bauens			
2.4 Planungsgrundlagen			
<b>Modulgruppe 3: Allgemeines Bauwesen/Grundlagen</b>			
3.1 Bodenmechanik/Geotechnik	Geotechnik 2 (PM; 5/4)		
3.2 Statik			
3.3 Bauinformatik	Bauinformatik (PM; 6/4)		
<b>Modulgruppe 4: Wasser+Umwelt (W+U)</b>			
4.1 Wasserbau/Wasserwirtschaft	Wasserbau 1 (PM; 4/4)		Wasserbau 2 (WPM; 6/4) - E -
4.2 Siedlungswasserwirtschaft	Siedlungswasser- wirtschaft 1/Chemie (PM; 4/4) - E		Siedlungswasser- wirtschaft 2 (WPM; 6/4) - E -
4.3 Abfallwirtschaft	Abfallwirtschaft 1/ Chemie (PM; 6/4)		
<b>Modulgruppe 5: Verkehr+Stadt (V+S)</b>			
5.1 Stadtplanung/Städtebau		Städtebau 1/ Verkehrswesen 1 (PM; 8/6) – E -	Städtebau 2 (WPM; 6/4) - E -
5.2 Verkehrswesen/Verkehrstechnik	Konstruktiver Ver- kehrswegebau 1 (PM; 5/4)		Verkehrswesen 2 (WPM; 6/4)
5.3 Konstruktiver Verkehrswegebau			
<b>Modulgruppe 6: Konstruktiver Ingenieurbau (KIB)</b>			
6.1 Betonbau		Betonbau 1 (PM; 6/4)	Betonbau 2 (WPM; 6/4)
6.2 Stahlbau/Holzbau		Stahlbau 1/Holzbau 1 (PM; 6/4)	Stahlbau 2 (WPM; 6/4)
<b>Modulgruppe 7: Baubetrieb/Bauwirtschaft und Wirtschaftswissenschaften</b>			
7.1 Baubetrieb/Bauwirtschaft		Baubetrieb 1 (PM; 5/4) - E -	Baubetrieb 2 (WPM; 6/4) - E -
7.2 Betriebswirtschaftslehre			Betriebswirt- schaftslehre 2 (WPM; 6/4)
<b>Modulgruppe 8: Soft Skills</b>			
8.2 Mentoring	Mentoring (1/-) für die Dauer der Regelstudienzeit		
8.3 Fächerübergreifende Module			Umweltagenda (WPM; 6/4)
			Studium liberale (WPM; 6/-)
<b>Studienabschluss</b>			
Fachübergreifendes Abschlussprojekt, alternativ Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis)			Projekt /Thesis (12/-)
<b>Module (CR/SWS):</b>	<b>6 (30/24)</b>	<b>5 (30/22)</b>	<b>3 (30/12)</b>

Die Lehrveranstaltungen der mit „- E -“ gekennzeichneten Module enthalten englischsprachige Anteile.

# MODULVERZEICHNIS

## 1. SEMESTER

<b>Modulname</b>	<b>Mathematik 1</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW1-1</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Lineare Algebra				PM
<b>Semester</b>	1. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Ingenieurmathematik www.uni-essen.de/ingmath		Prof. Dr. rer.nat. W. Heinrichs, Prof. Dr.rer.nat. A. Klawonn	
<b>Lehrende/r</b>	PD Dr. H. Frentzen, Prof. W. Heinrichs, Prof. A. Klawonn, Prof. M. Kunze				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Der Studierende beherrscht die Grundlagen der linearen Algebra, insbesondere - Vektorräume, Vektorrechnung - lineare Abbildungen, Matrizen - Analytische Geometrie - Komplexe Zahlen				
<b>Lehrinhalte</b>	Grundlagen der Vektor- und Matrizenrechnung: Orthogonalisierung, Determinanten, Gauß-Elimination Analytische Geometrie Komplexe Zahlen				
<b>Literatur</b>	Papula, L.: Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler, Bd. 1,3				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
1 Klausurarbeit bestehend aus 2 Teilklausuren	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	46	16	90
b) Übung	2	28	46	16	90
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Technische Mechanik 1</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW1-2</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Stereostatik				PM
<b>Semester</b>	1. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Institut für Mechanik www.uni-due.de/mechanika		Prof. Dr.-Ing. habil. J. Schröder	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Schröder / Assistenten				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden können die Gleichgewichtsbedingungen und das Schnittprinzip anwenden, die Auflagerreaktionen und Schnittgrößen bei einfachen und zusammengesetzten statisch bestimmten Systemen sowie die metrischen Größen beliebiger Querschnittsflächen berechnen. Sie sind in der Lage Aufgaben mit einfachen Reibungsphänomenen zu lösen und beherrschen die Arbeitsprinzipie starrer Systeme.				
<b>Lehrinhalte</b>	Zentrale Kräftesysteme, allgemeine Kräftesysteme Schnittgrößen bei Stäben Zusammengesetzte Systeme, Rahmensysteme, Fachwerkträger Reibung (Haftreibung, Gleitreibung, Seilreibung) Mechanische Arbeit (Arbeitsbegriff, Prinzip der virtuellen Arbeit) Metrische Flächengrößen (Schwerpunkt, Statisches Moment, Flächenträgheitsmoment, Hauptachsen)				
<b>Literatur</b>	Gross/Hauger/Schröder/Wall: Technische Mechanik 1: Statik, Springer Gross/Ehlers/Wriggers: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 1: Statik, Springer Hauger/Mannl/Wall/Werner: Aufgaben zu Technische Mechanik 1-3: Statik, Elastostatik, Kinetik, Springer				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang		Technische Mechanik 2		

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
3 benotete Klausurarbeiten á 33,3%	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1,8	25,2	45,8	16	87
b) Übung	1,9	26,6	45,4	6	78
c) Repetitorium	0,3	4,2	16,8	---	15
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Konstruktive Gestaltung 1 - Baukonstruktion</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW1-3</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Grundlagen der Baukonstruktion I / Darstellungstechnik I				PM
<b>Semester</b>	1. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Baustatik, Baukonstruktion www.uni-due.de/ bauwissenschaften/ bauingenieurwesen/baustatik/		Prof. Dr.-Ing. J. Menkenhagen	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Menkenhagen, Dipl.-Ing. Müller, Dipl.-Ing. Schmerbach				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen den Bauablauf und die wesentlichen Eigenschaften des Baugrundes</li> <li>• wissen, wie Baugruben anzulegen sind und wie Bauwerke gegründet und abgedichtet werden können</li> <li>• kennen die Elemente des Mauerwerksbaus und können Mauerwerkswände nach dem vereinfachten Verfahren berechnen</li> <li>• kennen die bauphysikalischen Probleme bei Wand, Decke und Dach</li> <li>• kennen die elementaren Tragkonstruktionen geneigter und flacher Dächer</li> <li>• können Bauzeichnungen lesen und typische Baukonstruktionen normgerecht in CAD darstellen</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	<b>a) Grundlagen der Baukonstruktion:</b> Bauablauf, Baugrund, Baugrube, Gründungen, Abdichtung erdberührter Bauteile Mauerwerksbau, Verbandsregeln, Tragverhalten, Vereinfachtes Verfahren Wärmeschutz, Schallschutz, Brandschutz bei Wand, Decke und Dach Dachabdichtungen, Dacheindeckungen Tragkonstruktionen flacher und geneigter Dächer <b>b) Darstellung von Baukonstruktionen:</b> Zeichenregeln, normgerechte Darstellung Handzeichnung, CAD-Darstellung Anleitung zu typischen Zeichnungen des Bauwesens				
<b>Literatur</b>	Dierks/Schneider "Baukonstruktion" Frick/Knöll e.a. "Baukonstruktionslehre Teil 1 + 2" Schneider "Bautabellen für Ingenieure" Wendehorst "Bautechnische Zahlentafeln"				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang		Konstruktive Gestaltung 2		

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
40 % Entwurf mit Kolloquium und 60 % Klausurarbeit	1/36

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	60	10	70
b) Übung	2	28	70	10	80

\*) 1 SWS entspricht 14h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>150 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>5</b>

Modulname	Planung/ Soft skills			Modulcode	BW1-4
<b>Veranstaltungsname</b>	Methoden und Verfahren der Planung				PM
<b>Semester</b>	1. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Stadtplanung und Städtebau www.uni-essen.de/staedtebau		Prof. Dr.-Ing. J. A. Schmidt	
<b>Lehrende/r</b>	Dipl.-Ing. A. Cosneau, Dipl.-Ing. H. Baltés, Dr.-Ing. M.C. Tran				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>entwickeln ein Verständnis für methodisches Vorgehen und können selbständig die adäquate Methodik auswählen und anwenden</li> <li>sind in der Lage, Planungsprozesse zu strukturieren</li> <li>sind in der Lage, ihre geplante Vorgehensweise vorzustellen u. zu dokumentieren</li> <li>entwickeln ein Grundwissen im Umgang mit Stadt</li> <li>können die Ergebnisse in angemessener Form dokumentieren und präsentieren</li> <li>erlernen produktives Arbeiten in der Kleingruppe/Gruppenarbeit</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Methoden und Verfahren der Planung Planungstheorie, Intuitive und kreative Methoden, Bewertungsverfahren</li> <li>Planungsschritte am Beispiel Städtebau Bestandsaufnahme, Analyse und Bewertung, Zieldefinition, Prognose, Leitbild Planfälle, Varianten und Bewertung, Planungskonzept und Planungsempfehlung</li> <li>Grundlagen von Städtebau und Stadtplanung Bausteine der Stadt, Bau- und Planungsrecht</li> <li>Projektpräsentation / Soft Skills Dokumentation des Planungsprozesses, EDV-basierte Planerstellung (Bildbearbeitung, Präsentationsprogramme), Multimediale Projektpräsentation / Freier Vortrag, Abfassen eines Projektberichtess</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	<p>Becker, Heidede, u. a.: Ohne Leitbild? Städtebau in D und EU, Stgt, Zürich, 1998  Benevolo, Leonardo: Die Geschichte der Stadt, Frankfurt/Main, 1993  DTV-Beck: Baugesetzbuch (BauGB), München, 2004  Engel, Heino: Methodik der Architekturplanung, Berlin, 2002  Schayk, Edgar van: Städtebau kurz und bündig, Düsseldorf, 1999  Schönwandt, Walter L.: Planung in der Krise?, Stuttgart, 2002  Streich, Bernd; Kötter, Theo: Planung als Prozess, Bonn, 1998  Selle, Klaus: Planung und Kommunikation, Wiesbaden, 1996</p>				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang		Konstruktive Gestaltung 2/ Soft Skills, Städtebau 1/ Verkehrswesen und Städtebau 2		

Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote	Stellenwert der Modulnote in der Endnote
20% Klausurarbeit, 50% Entwurf mit Kolloquium, 30% Hausarbeit mit Kolloquium (Soft Skills)	7/180

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1,0	14	20	6	40
b) Übung	1,0	14	35	21	70
c) Übung	1,0	14	35	21	70
d) Übung	1,0	14	16	-	30

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

**Σ Work Load**      **210 [h]**

**Credits CR \*\***      **7**

Modulname	Betriebswirtschaftslehre 1			Modulcode	BW1-5
Veranstaltungsname	Grundlagen der BWL / Technik des betrieblichen Rechnungswesen TbR				PM
Semester	1. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
Verantwortlich	Bauwissenschaften Wirtschaftswissenschaften	Allgemeine BWL, Umweltwirtschaft und Controlling <a href="http://www.uni-essen.de/personal/">www.uni-essen.de/personal/</a> <a href="http://www.uni-essen.de/uws-con">www.uni-essen.de/uws-con</a>		Prof. Dr. W. Nienhüser / Prof. Dr. C. Lange, LiA E. Engelter	
Lehrende/r	Prof. Dr. W. Nienhüser				
Zuordnung zum Studiengang	Bauingenieurwesen				Bachelor
Lernziele	<p><b>Grundlagen der BWL</b> Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennt Probleme und Lösungsansätze (Instrumente und Verfahren) der BWL,</li> <li>• erwirbt Wissen über unterschiedliche Wissenschaftspositionen der BWL,</li> <li>• lernt diverse Vorstellung vom Funktionieren von Unternehmen kennen,</li> <li>• versteht, dass Denken in Alternativen und Treffen von optimalen Entscheidungen die BWL charakterisieren,</li> <li>• lernt, dass betriebswirtschaftliche Entscheidungen in gesellschaftlichen, ökonomischen und rechtlichen Kontexten getroffen werden,</li> <li>• versteht, dass betriebswirtschaftliche Einzelentscheidungen durch Unternehmensstrategien aufeinander abgestimmt werden müssen.</li> </ul> <p><b>Technik des betrieblichen Rechnungswesen</b> Der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennt die wesentlichen Techniken des betrieblichen Rechnungswesens,</li> <li>• beherrscht die Grundlagen der doppelten Buchführung,</li> <li>• kann das Inventar aufstellen, Buchungen in ausgewählten Geschäfts- und Sachbereichen vornehmen und die Konten abschließen sowie den Jahresabschluss aufstellen.</li> </ul>				
Lehrinhalte	<p><b>Grundlagen der BWL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegenstand der BWL</li> <li>• Betriebswirtschaftliche Funktionen</li> <li>• Methodologische Basis und Wissenschaftsprogramme der BWL</li> <li>• Entscheidungen als Grundelement der BWL</li> <li>• Rahmenbedingungen betriebswirtschaftlichen Entscheidens</li> <li>• Konstitutive Entscheidungen</li> <li>• Management: Strategische Unternehmensführung</li> <li>• abgestimmt werden müssen.</li> </ul> <p><b>Technik des betrieblichen Rechnungswesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe und Systematik des betrieblichen Rechnungswesens</li> <li>• Buchungssystematik und Kontenabschluss</li> <li>• Organisation der Buchführung</li> <li>• Buchung ausgewählter Geschäftsvorfälle</li> <li>• Buchungen in ausgewählten Sachbereichen eines Industriebetriebes</li> <li>• Abschlusstechnik und Abschlussarbeiten</li> </ul>				
Literatur	<p><b>Grundlagen der BWL</b> Bea, F.X.; Dichtl, E.; Schweitzer, M. (Hg.) 2000: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Bd. 1: Grundfragen, 8. Aufl., Stuttgart, Jena Bartscher, S.; Martin, A. : Grundlagen zur Normativen Entscheidungstheorie, in: Bartscher, S.; Bomke, P. (Hg.) 1995: Unternehmungspolitik, 2. Aufl., Stuttgart: 53-94 Martin, A.; Bartscher, S. 1995: Ergebnisse der Deskriptiven Entscheidungsforschung, in: Bartscher, S.; Bomke, P. (Hg.) 1995: Unternehmungspolitik, 2. Aufl., Stuttgart: 95-143 Weber, W. 2001: Einführung in die Betriebswirtschaft, Stuttgart</p> <p><b>Technik des betrieblichen Rechnungswesen</b> Schmolke, Siegfried / Deitermann, Manfred, Industrielles Rechnungswesen GKR, 24. Aufl., Darmstadt 2003. Heinhold, Michael, Buchführung in Fallbeispielen, 9. Aufl., Stuttgart 2003.</p>				
Voraussetzungen	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

Fortsetzung BWL 1

<b>Modulname</b>	<b>Betriebswirtschaftslehre 1</b>	<b>Modulcode</b>	<b>BW1-5</b>
------------------	-----------------------------------	------------------	--------------

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
100% Klausurarbeit, Teilnahmepflicht	1/36

<b>Work Load in [h]</b>	<b>SWS</b>	<b>Präsenzzeit *)</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>	<b>Prüfungsvorbereitung</b>	<b>Work Load</b>
a) Vorlesung GL	2	28	28	11	67
b) Tutorium GL	1	14	7	-	21
c) Vorlesung TbR	2	28	28	6	62

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>150 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>5</b>

## 2. SEMESTER

<b>Modulname</b>	<b>Mathematik 2</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW2-1</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Analysis und Wahrscheinlichkeitstheorie				PM
<b>Semester</b>	2. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Ingenieurmathematik www.uni-essen.de/ingmath		Prof. Dr. rer.nat. W. Heinrichs, Prof. Dr.rer.nat. A. Klawonn	
<b>Lehrende/r</b>	PD Dr. H. Frentzen, Prof. W. Heinrichs, Prof. A. Klawonn, Prof. M. Kunze				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Der Studierende beherrscht die Grundlagen der Analysis, insbesondere -- die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung -- die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie				
<b>Lehrinhalte</b>	Grundlagen der Differential- und Integralrechnung: Grenzwerte und Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Ableitungsregeln, Extremwertaufgaben, Kurvendiskussion, elementare Integrationsregeln Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie				
<b>Literatur</b>	Papula, L.: Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler, Bd. 1,2				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Mathematik 1	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
33,3% Kurzttests, 33,3% Hausarbeiten und 33,3% Klausurarbeiten	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	32	30	90
b) Übung	2	28	32	30	90
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Technische Mechanik 2</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW2-2</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Elastostatik I				PM
<b>Semester</b>	2. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Institut für Mechanik www.uni-due.de/mechanika		Prof. Dr.-Ing. habil. J. Schröder	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Schröder / Assistenten				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundlagen der linearen Elastizitätstheorie</li> <li>• können im Rahmen der Technischen Biegetheorie Normal- und Schubspannungen von Stäben und Balken berechnen</li> <li>• können Deformationen von Stäben und Balken berechnen</li> <li>• können Querschnittsbemessungen nach unterschiedlichen Kriterien durchführen</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannungszustand</li> <li>• Verzerrungszustand</li> <li>• Stoffgesetz für isotrope, linear-elastische Werkstoffe</li> <li>• Elementare Elastostatik der Stäbe</li> <li>• Differentialgleichung der Biegelinie</li> <li>• Schubspannungen infolge Querkraft</li> <li>• Schubspannungen infolge Torsion</li> <li>• Formänderungsarbeit, Arbeitssätze</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	Gross/Hauger/Schröder/Wall: Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer Gross/Ehlers/Wriggers: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 2: Elastostatik, Hydrostatik, Springer Hauger/Mannl/Wall/Werner: Aufgaben zu Technische Mechanik 1-3: Statik, Elastostatik, Kinetik, Springer				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Technische Mechanik 1, Mathematik 1	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang			Technische Mechanik 3, Geotechnik 1, Baustatik 1	

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
3 benotete Klausurarbeiten á 33,3%	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1,8	25,2	45,8	16	87
b) Übung	1,9	26,6	45,4	6	78
c) Repetitorium	0,3	4,2	10,8	---	15

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

<b>Modulname</b>	<b>Konstruktive Gestaltung 2 - Baukonstruktion / Soft skills</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW2-3</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Grundlagen der Baukonstruktion II / Darstellungstechnik II / Soft skills				PM
<b>Semester</b>	2. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Statik www.uni-due.de/ bauwissenschaften/ bauingenieurwesen/baustatik/		Prof. Dr.-Ing. J. Menkenhagen	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Menkenhagen, Dipl.-Ing. Müller, Dipl.-Ing. Schmerbach				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die konstruktiven Grundlagen und Verbindungsmittel des Holz- und Stahlbaus</li> <li>• kennen die Grundlagen und elementaren Tragkonstruktionen des Betonbaus</li> <li>• kennen die wesentlichen Möglichkeiten des Bauens mit Glas und Kunststoffen</li> <li>• haben einen Überblick über die Typologie der Baukonstruktionen</li> <li>• beherrschen die Grundlagen des Freihandzeichnens</li> <li>• können 2D-Bauzeichnungen mit CAD erstellen</li> <li>• sind in der Lage, eigene Arbeiten EDV-gestützt zu präsentieren</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	<b>a) Grundlagen der Baukonstruktion:</b> Grundlagen und Verbindungsmittel des Holz- und des Stahlbaus; Grundlagen und Tragkonstruktionen des Massivbaus Bauen mit Glas und Bauen mit Kunststoffen Typologie der Baukonstruktionen und Grundprinzipien <b>b) Darstellung von Baukonstruktionen:</b> Anleitung zu typischen Zeichnungen des Bauwesens <b>c) Soft skills</b> Freihandzeichnen, Grundlagen CAD, Präsentationstechnik				
<b>Literatur</b>	Dierks/Schneider "Baukonstruktion" Frick/Knöll e.a. "Baukonstruktionslehre Teil 1 + 2" Schneider "Bautabellen für Ingenieure" Wendehorst "Bautechnische Zahlentafeln"				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module		Konstruktive Gestaltung 1, Planung / Soft skills		
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang		Alle konstruktiven Module, Werkstoffe des Bauens 2 / Soft skills		

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
50 % Klausurarbeit, 30 % Entwurf mit Kolloquium, 20 % Soft Skills	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	22	15	65
b) Übung	2	28	32	15	75
c) Übung	1	14	26	0	40

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

<b>Modulname</b>	<b>Werkstoffe des Bauens 1/ Chemie</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW2-4</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Grundlagen, metallische und organische Werkstoffe, anorgan. Chemie				PM
<b>Semester</b>	2. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Werkstoffe im Bauwesen www.uni-due.de/materials		Prof. Dr.-Ing. R. Dillmann	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Dr.-Ing. R. Dillmann				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	<p>Den Studierenden ist der Aufbau der Materie, der Stoffsysteme und die Struktur wichtiger Werkstoffe im Bauwesen vertraut. Sie können einfache chemische Gleichungen lösen.                  Sie kennen die Entstehung der Gesteine, die Verwitterungsarten, die Aufbereitung der Gesteine und deren Kennwerte.                  Die Studierenden kennen die Herstellung von Roheisen und Stahl, die wichtigsten metallurgischen Grundlagen, die Kalt- und Warmverformungsarten, die mechanischen Kennwerte, die Schweißverfahren und die Handelsformen der Stähle.                  Er kennt die Korrosion der Metalle, der Korrosionsschutz und die Werkstoffauswahl, Holz und Holzschutz sowie den Werkstoff Glas.</p>				
<b>Lehrinhalte</b>	<p><u>Chemie:</u> Aufbau der Materie, der Stoffsysteme und die Struktur wichtiger Werkstoffe im Baubereich, einfache chemische Gleichungen, die wichtigsten Eigenschaften von Stoffsystemen  <u>Werkstoffe:</u> Allgemeine Grundlagen (Einführung, Aufbau und Struktur der Werkstoffe, Verformbarkeit, Festigkeit, Härte und Abrieb, Porosität und Wechselwirkung mit Feuchtigkeit, Statistik)  <u>Gesteine:</u> Entstehung der Gesteine, gesteinsbildende Mineralien, Verwitterung  <u>Metallische Werkstoffe:</u> Eisen- und Stahlherstellung, wichtigste metallkundliche Grundlagen, Kalt- und Warmverformung, Gebrauchseigenschaften, Stahlsorten im Bauwesen, Schweißen, NE-Metalle, Grundlagen der Metallkorrosion, Korrosionsschutz)  <u>Holz:</u> Aufbau, Holzarten, Festigkeit, Holzfeuchte, Schwinden, Quellen, mechanische Größen, Prüfverfahren, Holzwerkstoffe, Holzverbindungen, Verhalten unter Belastung, Dauerhaftigkeit, Schädlinge, Holzschutz)  <u>Glas:</u> Herstellung, Arten und Eigenschaften</p>				
<b>Literatur</b>	<p>Henning, O.; Knöfel, D.: Baustoffchemie, Verlag Bauwesen, Berlin, 2002                  Knoblauch, H.; Schneider, U.: Bauchemie. Werner, Düsseldorf, 1992                  Karsten, R.: Bauchemie. Müller, Heidelberg, 1997                  Cammenga, H.K. u.a.: Bauchemie. Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 1996                  Härig, S.; Klausen, D; Hoscheid, R.: Technologie der Baustoffe, Müller, Heidelberg                  Reinhardt, H.W.: Ingenieurbaustoffe. Wilhelm Ernst, Berlin, 1973                  Wesche, K.-H.: Baustoffe für tragende Bauteile. Bauverlag, Wiesbaden                  Dehn, F.; König, G.; Marzahn, G.: Konstruktionswerkstoffe im Bauwesen, Ernst&amp;Sohn                  WiBA-Net, Internet-Plattform des Faches „Werkstoffe des Bauwesens“</p>				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang		Werkstoffe des Bauwesens 2		

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
Klausurarbeit	2/45

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	4	56	71	23	150
b) Übung	1,5	21	31	18	70
c) Praktikum	0,5	7	13	-	20

\*) 1 SWS entspricht 14h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>240 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>8</b>

<b>Modulname</b>	<b>Baustatik 1</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW3-5</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Tragwerksplanung, Tragwerksformen, Zustandsgrößen und Kraftfluß				PM
<b>Semester</b>	2. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Statik www.uni- due.de/bauwissenschaften/ba uingenieurwesen/baustatik/		Prof. Dr.-Ing. J. Menkenhagen	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Dr.-Ing. J. Menkenhagen				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Der Studierende kennt das theoretische Grundkonzept der Baustatik und ist in der Lage unterschiedliche Tragwerksformen zu unterscheiden. Er kennt die Grundlagen der Tragwerksplanung, Sicherheitskonzepte und Bemessungsregeln, sowie die bei der Bemessung von Tragwerken auftretenden und zu berücksichtigenden Einwirkungen. Der Studierende verfügt über einführende Kenntnisse der Baustatik zur Ermittlung von Schnittgrößen und des Kraftflusses in einfachen Stabtragwerken.				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Grundlagen der Tragwerksplanung, Sicherheitskonzepte und Bemessungsregeln</li> <li>• Lastannahmen für die Berechnung allgemeiner Tragwerke</li> <li>• Tragwerksformen und deren Idealisierung. Ein-, Zwei- und Dreidimensionale Tragwerke.</li> <li>• Beispiele zur Modellfindung, Idealisierung des Tragwerks unter Beachtung der Lager, Gelenke und Baustoffe, sowie der Einwirkungen aus Lasten und Verformungen</li> <li>• Stabtheorie - mechanisches Modell (Stabelemente, Zustandsgrößen, Beziehungen zwischen Belastung, Querkraft und Biegemomente, Prinzip der virtuellen Arbeit)</li> <li>• Verformungsberechnungen: Differentialgleichung des elastischen Balkens, Biegelinien, Verfahren von Mohr, Arbeitsgleichung, Anwendung von baupraktischen Tabellenwerken (z.B. <math>\omega</math>-Zahlen).</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	Schneider/Schweda, „Baustatik, Statisch bestimmte Systeme“ Krätzig/Wittek „Tragwerke 1, Theorie u. Berechnungsverfahren“ Meskouris/Hake, „Statik der Stabtragwerke“ Bochmann, „Statik im Bauwesen“, Band 1-3 Wagner/Erlhof, „Praktische Baustatik“, Teil 1-3 Krauss/Führer/Neukäter, „Grundlagen der Tragwerkslehre 1-2“ Eigenes Skript und Übungsumdrucke				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Technische Mechanik 1	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
freiwillige Kurztests zur Erlangung von Bonuspunkten für die Klausurarbeit, 1 Klausurarbeit	1/36

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1,8	25,2	31,8	18	75
b) Übung	1,9	26,6	25,4	8	60
c) Repetitorium	0,3	4,2	-	10,8	15

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>150 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>5</b>

3. SEMESTER

<b>Modulname</b>	<b>Mathematik 3</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW3-1</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Gewöhnliche Differentialgleichungen				PM
<b>Semester</b>	3. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Ingenieurmathematik www.uni-due.de/ingmath/		Prof. Dr. rer.nat. W. Heinrichs, Prof. Dr.rer.nat. A. Klawonn	
<b>Lehrende/r</b>	PD Dr. H. Frentzen, Prof. W. Heinrichs, Prof. A. Klawonn, Prof. M. Kunze				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Der Studierende beherrscht die Grundlagen der gewöhnlichen Differentialgleichungen, insbesondere -- Existenz- und Eindeutigkeitssätze -- elementare Lösungsmethoden -- numerische Verfahren				
<b>Lehrinhalte</b>	Lineare, Bernoulli- und Riccati-Dgl. Getrennte Veränderliche Implizite Differentialgleichungen, konstante Koeffizienten Rand- und Eigenwertaufgaben Lineare Differentialgleichungen, Systeme 1. Ordnung				
<b>Literatur</b>	Papula, L.: Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler, Bd. 2,3				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Mathematik 1 und 2	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
33,3% Kurztests, 33,3% Hausarbeiten und 33,3% Klausurarbeiten	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	38	24	90
b) Übung	2	28	38	24	90

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

<b>Modulname</b>	<b>Technische Mechanik 3</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW3-2</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Kinetik / Hydromechanik				PM
<b>Semester</b>	3. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Institut für Mechanik www.uni-due.de/mechanika		Prof. Dr.-Ing. habil J. Schröder, apl. Prof. Dr.-Ing. J. Bluhm	
<b>Lehrende/r</b>	apl. Prof. Dr.-Ing. J. Bluhm / Assistenten				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die grundlegenden Begriffe der Kinematik</li> <li>• können mit Hilfe der Erhaltungssätze einfache und zusammengesetzte Bewegungen von Massenpunkten und starren Körpern beschreiben</li> <li>• können die Stoßgesetze anwenden</li> <li>• kennen die Grundlagen der Hydromechanik</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	Kinetik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinematik des materiellen Punktes und des starren Körpers</li> <li>• Kinematik der Relativbewegungen</li> <li>• Erhaltungssätze der Mechanik (Massenerhaltung, Impulserhaltung, Drallerhaltung, Eulersche Gleichungen, Massenträgheitsmomente, Energieerhaltung)</li> <li>• Zentraler und exzentrischer Stoß</li> <li>• Schwingungen</li> <li>• Computerunterstützte Simulationen von Schwingungen</li> </ul> Hydromechanik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrostatik</li> <li>• Hydrodynamik (kinematische Grundlagen, Stromfadentheorie – Kontinuitätsgleichung, Bernoulli-Gleichung, Strömung mit Energieverlusten)</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	Gross/Hauger/Schröder/Wall: Technische Mechanik 3: Kinetik, Springer Gross/Hauger/Wriggers: Technische Mechanik 4: Hydromechanik, Elemente der höheren Mechanik, Numerische Methoden, Springer Gross/Ehlers/Wriggers: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 2: Elastostatik, Hydrostatik, Springer Gross/Ehlers/Wriggers: Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3: Kinetik, Hydrodynamik, Springer Hauger/Mannl/Wall/Werner: Aufgaben zu Technische Mechanik 1-3: Statik, Elastostatik, Kinetik, Springer				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Technische Mechanik 1 und 2, Mathematik 1 und 2	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang			Technische Mechanik 4, Wasserbau 1, Verkehrswesen 1	

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
3 benotete Klausurarbeiten á 33,3%	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1,8	25,2	45,8	16	87
b) Übung	1,9	26,6	45,4	6	78
c) Repetitorium	0,3	4,2	10,8	---	15

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

Modulname	Werkstoffe des Bauens 2/ Soft skills			Modulcode	BW3-3
Veranstaltungsname	Organische und mineralische Werkstoffe				PM
Semester	3. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
Verantwortlich	Bauwissenschaften	Werkstoffe im Bauwesen www.uni-due.de/materials		Prof. Dr.-Ing. R. Dillmann	
Lehrende/r					
Zuordnung zum Studiengang	Bauingenieurwesen				Bachelor
Lernziele	Der Studierende kennt die Eigenschaften der behandelten Baustoffe, seine Vor- und Nachteile sowie die Verwendungsmöglichkeiten. Er wird in der Lage sein, zu entscheiden, wann welche Baustoffe zu verwenden sind. Die Studierenden sind befähigt, Versuchsergebnisse in schriftlicher Form aufzuarbeiten, eine Präsentation zu erstellen und in einem Vortrag zu präsentieren.				
Lehrinhalte	Organische Werkstoffe (Kunststoffe, Bitumen und Asphalt) Mineralische Bindemittel (Lehm, Gips, Kalk, Zementherstellung, Hydratation, latent-hydraulische und puzzolanische Bindemittel, Magnesiabinder, Tonerzement) Betonausgangsstoffe (Gesteinskörnungen, Betonzusatzstoff und –zusatzmittel) Beton (Betonzusammensetzung, Frischbeton, Festbeton, Formänderungen, Dauerhaftigkeit) Mörtel und Estriche Steinzeug, Keramik, Glas, Ziegel, Natursteine, Mauerwerk Soft skills: Auswertung von Versuchsergebnissen, Erstellen eines Berichts, Präsentation				
Literatur	Härig, S.; Klausen, D; Hoscheid, R.: Technologie der Baustoffe, Müller, Heidelberg Reinhardt, H.W.: Ingenieurbaustoffe. Wilhelm Ernst, Berlin, 1973 Wesche, K-H.: Baustoffe für tragende Bauteile. Bauverlag, Wiesbaden Scholz, W.; Hiese, H.: Baustoffkenntnis, Werner Verlag Dehn, F.; König, G.; Marzahn, G.: Konstruktionswerkstoffe im Bauwesen, Ernst&S Wesche, K.: Baustoffe für tragende Bauteile. Bauverlag, Wiesbaden WiBA-Net, Internet-Plattform des Faches „Werkstoffe des Bauwesens“				
Voraussetzungen	a) vorhergehende Module			Werkstoffe des Bauwesens 1	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote	Stellenwert der Modulnote in der Endnote
75% Klausurarbeit, 25% Laborbericht mit Präsentation	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	28	30	86
b) Übung	1,5	21	21	18	60
c) Laborübung	0,5	7	13	-	20
d) Seminar	1	14	0		14
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Geotechnik 1</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW3-4</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Bodenmechanik und Konstruktionen der Geotechnik				PM
<b>Semester</b>	3. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Institut für Grundbau und Bodenmechanik www.uni-essen.de/grundbau		N.N.	
<b>Lehrende/r</b>	N.N.				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die physikalischen Eigenschaften der verschiedenen Böden und haben ihre labortechnische Bestimmung in groben Zügen kennen gelernt</li> <li>• kennen die wichtigsten Baugrunderkundungsmethoden</li> <li>• beherrschen die bodenmechanischen Grundlagen zur Lösung geotechnischer Problemstellungen</li> <li>• und können darauf aufbauend Aufgaben zu verschiedenen bodenmechanischen Fragestellung lösen (u. a. Grundwasserströmung, Spannungsausbreitung im Boden, Konsolidierung und Erddruckermittlung)</li> <li>• beherrschen die grundlegenden Konstruktionsprinzipien geotechnischer Bauteile und Bauwerke (u. a. Flach- und Tiefgründungen, Baugrubenverbau)</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Eigenschaften von Böden</li> <li>• Methoden der Baugrunderkundung</li> <li>• Grundwasserströmung</li> <li>• Spannungsausbreitung im Boden</li> <li>• Formänderung und Konsolidierung</li> <li>• Festigkeit von Böden</li> <li>• Erddruck und Erdwiderstand</li> <li>• Konstruktion geotechnischer Bauteile und Bauwerke</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	Smolczyk, V. (Hrsg.) Grundbau Taschenbuch Bd. 1 - 3 Simmer, K.: Grundbau 1 und 2 Gudehus, G.: Bodenmechanik Richwien, W.; Lesny, K.: Bodenmechanisches Praktikum				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Mathematik 1 Mechanik 1 und 2	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang			Geotechnik 2 VR Infrastruktur und Umwelt	

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
40% Hausarbeit und 60% Klausur	1/36

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1,7	23	21	25	69
b) Hörsaalübung	2	28	25	26	75
c) Laborübung	0,3	4	2	0	6

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>150 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>5</b>

<b>Modulname</b>	<b>Baustatik 2</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW4-2</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Klassische Berechnungsverfahren für allgemeine Stabwerke				PM
<b>Semester</b>	4. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Statik www.uni-due.de/bauwissenschaften/bauingenieurwesen/baustatik/		Prof. Dr.-Ing. J. Menkenhagen	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Dr.-Ing. J. Menkenhagen				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Der Studierende kennt den Unterschied zwischen statisch bestimmten und statisch unbestimmten Systemen. Er beherrscht klassische Berechnungsverfahren zur Schnittgrößenermittlung und kennt die Grundzüge rechnergestützter Verfahren zur Strukturanalyse. Er ist in der Lage Kontrollen durch „Handrechnung“ durchzuführen und kann die für die Bemessung erforderlichen und maßgebenden Zustandsgrößen angeben.				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statisch unbestimmte ebene und einfache räumliche System</li> <li>• Diskretisierung von Stabtragwerken</li> <li>• Kraftgrößenverfahren, Dreimomentengleichung</li> <li>• Einführung in die iterative Berechnung von Stabtragwerken (Einzelschrittverfahren, Kani für unverschiebliche Systeme)</li> <li>• Besonderheiten bei der Tragwerksberechnung: Lagerverschiebungen, Gelenkbedingungen, Vorspannung, Temperaturbeanspruchungen, Symmetrische Systeme, Gekrümmte Systeme</li> <li>• Verfahren der Belastungsumordnung</li> <li>• Vollständige Gleichgewichtskontrollen</li> <li>• Qualitative Einflusslinien und deren Anwendung in der Baupraxis</li> <li>• Reduktionssatz</li> <li>• Stabtragwerke unter Torsionsbeanspruchung</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	Krätzig/Wittek; „Tragwerke 2: stat. unbest. Stabtragwerke“ Meskouris/Hake, „Statik der Stabtragwerke“ Bochmann, „Statik im Bauwesen“, Band 1-3 Wagner/Erlhof, „Praktische Baustatik“, Teil 1-3 Eigenes Skript und Übungsumdrucke				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Technische Mechanik 1 und 2	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
freiwillige Kurztests zur Erlangung von Bonuspunkten für die Klausurarbeit; 1 Klausurarbeit	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1,8	25,2	36,8	28	90
b) Übung	1,9	26,6	28,4	20	75
c) Seminar	0,3	4,2	-	10,8	15
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

4. SEMESTER

<b>Modulname</b>	<b>Geotechnik 2</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW4-1</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit geotechnischer Konstruktionen				PM
<b>Semester</b>	4. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Institut für Grundbau und Bodenmechanik www.uni-essen.de/grundbau		N.N., Ass.	
<b>Lehrende/r</b>	N.N.				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit dem geotechnischen Sicherheitskonzept nach DIN 1054 und Eurocode 7 vertraut</li> <li>• beherrschen die erforderlichen Nachweise für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit der verschiedenen geotechnischen Konstruktionen</li> <li>• können die Einwirkungen und Widerstände für den jeweiligen Nachweis ermitteln und den jeweiligen Nachweis führen</li> <li>• können auf der Grundlage der Nachweise die verschiedenen geotechnischen Konstruktionen bemessen</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnung und Bemessung von                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gründungen</li> <li>- Böschungen</li> <li>- Baugruben</li> <li>- Wasserhaltung</li> </ul> </li> <li>• Nachweise für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit der o. a. Konstruktionen</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	Smoltczyk, V. (Hrsg.) Grundbau Taschenbuch Bd. 1 - 3 Simmer, K.: Grundbau 1 und 2 Dörken, Dehne: Grundbau in Beispielen, Bd. 1 Weißenbach, A.: Baugruben Bd. 1-3 Herth, W., Arndts, E.: Theorie und Praxis der Grundwasserabsenkung				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Grundlagen der Geotechnik Mathematik 1 und 3 Mechanik 1 und 2	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang			VR Infrastruktur und Umwelt	

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
40% Hausarbeit und 60% Klausur	1/36

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1,4	19,6	18,4	25	63
b) Übung	2,3	32,2	25,8	16	74
c) Repetitorium	0,3	4,2	8,8	0	13

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>150 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>5</b>

<b>Modulname</b>	<b>Bauinformatik</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW4-2</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Bauinformatik				PM
<b>Semester</b>	4. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Institute für Massivbau, Mechanik und Statik www.uni-due.de/massivbau, www.uni-due.de/baustatik, www.uni-due.de/mechanika		Prof. Dr.-Ing. M. Schnellenbach-Held, Prof. Dr.-Ing. J. Schröder, Prof. Dr.-Ing. J. Menkenhagen	
<b>Lehrende/r</b>	E. Baeck, B. Karczewski, S. Brinkhues				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der Hard- und Softwaretechnologie, sie können einfache Struktogramme und Datenstrukturen erstellen. Sie beherrschen Grundzüge der objektorientierten Programmierung und kennen wesentliche Elemente der VBA (Visual Basic)-Programmierung.</p> <p>Die Studierenden können Anfangswertprobleme 1. Ordnung mit impliziten und expliziten und Anfangswertprobleme 2. Ordnung mit expliziten Verfahren berechnen.</p> <p>Die Studierenden können einfache Tragwerksplanungen zeichnerisch umsetzen und sind mit den Grundlagen des CAD und der Anwendung von CAD vertraut. Sie kennen die Grundlagen von Datenbanken und deren Einsatz im Planungsprozess, können Interfaces programmieren und bekommen einen Überblick über moderne Methoden der Informatik</p>				
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Grundbegriffe der Hard- und Softwaretechnologie / Programmiersprachen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktogramme</li> <li>- Datenstrukturen</li> <li>- Grundzüge der objektorientierten Programmierung</li> <li>- Programmiersprache VBA (Visual Basic)</li> </ul> <p>Algorithmische Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anfangswertprobleme</li> <li>- implizierte und explizite Verfahren für gewöhnliche DGL 1. Ordnung</li> <li>- explizite Verfahren für gewöhnliche Differentialgleichungen 2. Ordnung</li> </ul> <p>Computergestützte Planungsprozesse / Informationstechnologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAD-Techniken</li> <li>- Programmierung im CAD-System</li> <li>- Datenmanagement und Datenbanken</li> <li>- Interfaces</li> <li>- moderne Methoden der Informatik</li> </ul>				
<b>Literatur</b>					
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
Klausur (97,5 %) und Hausübung Massivbau (2,5 %)	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1,5	21	20	24	65
b) PC-Übung	2,5	35	50	30	115
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Wasserbau 1</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW4-3</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Wasserbauliche Planungsgrundlagen und Anlagen				PM
<b>Semester</b>	4. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Wasserbau und Wasserwirtschaft <a href="http://www.uni-essen.de/wasserbau">www.uni-essen.de/wasserbau</a>		N.N.	
<b>Lehrende/r</b>	N.N.				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• lernen die grundlegenden Verknüpfungen zwischen Hydraulik, Hydrologie, Wasserwirtschaft und Wasserbau kennen;</li> <li>• können die wesentlichen Zusammenhänge bei der Planung wasserbaulicher Anlagen und Projekte abschätzen;</li> <li>• können die Einflüsse auf andere Ingenieurbauten abschätzen (Stichwort: Bauen am und im Wasser);</li> <li>• erlernen die Grundlagen der Hochwasserschutzplanung und der Fließgewässerentwicklungsplanung.</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen der wesentlichen Zusammenhänge zwischen den Disziplinen Hydraulik, Hydrologie-Wasserwirtschaft und Wasserbau</li> <li>• Konzeption wasserbaulicher Anlagen und Ausbauten (insbesondere Methoden des Flussbaus sowie Wehre und Stauanlagen)</li> <li>• Konzepte für den Hochwasserschutz und Fließgewässerentwicklungsplanungen</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	Vischer, D., Huber, A.: Wasserbau, Springer-Verlag Schröder, R., Zanke, U.: Technische Hydraulik, Springer-Verlag				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			keine	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang			Wasserbau 2	

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
Klausurarbeit	1/45

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1,6	22,4	17,6	20	60
b) Übung	2,4	33,6	16,4	10	60

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>120 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>4</b>

<b>Modulname</b>	<b>Siedlungswasserwirtschaft 1/ Chemie</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW4-4</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft und der Wasserchemie				PM
<b>Semester</b>	4. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Siedlungswasserwirtschaft www.uni-due.de/abfall/essen/		Prof. Dr.-Ing. R. Widmann	
<b>Lehrende/r</b>	PD Dr. M. Denecke, Dr.-Ing. T. Mietzel, J. Bischoff				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlangen Grundwissen der Wasser- und Abwasserchemie</li> <li>• erlangen Verständnis zu hydrologischen, hydraulischen und verfahrenstechnischen Grundlagen und Zusammenhängen in der Siedlungswasserwirtschaft.</li> <li>• beherrschen die richtliniengetreue Bemessung von Einzelbauwerken und Anlagenteilen.</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische Grundlagen (Praktikum) Wasser und Abwasseranalytik, Eigenschaften von Wasser</li> <li>• Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft Wasser und Stoffkreisläufe, Wasservorkommen und Nutzbarkeit, Gewässergüte, Gewässerschutz und wasserrechtliche Instrumentarien</li> <li>• Wasserversorgung Grundlagen und Bemessung zur Wassergewinnung, Trinkwasseraufbereitung, Brauchwasseraufbereitung, Wasserspeicherung und Wasserverteilung</li> <li>• Stadtentwässerung Grundlagen von hydrologischen Prozessen; Grundlagen, Bemessung, Entwurf- und Gestaltung von Kanälen, Gerinnen, Regenüberläufen, Regenüberlaufbecken, Regenrückhaltebecken, Bodenfiltern und Versickerungsanlagen; Entwässerungskonzepte; Kanalnetzplanung, Kanalbetrieb und Kosten</li> <li>• Abwasserbehandlung Grundlagen und Bemessung zur mechanischen, biologischen und chemischen Abwasserbehandlung; Abwasserbehandlung in ländlichen Gebieten</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	<p>ATV-DVWK Regelwerke (GFA e.V., Hennef). DIN-Normen, DIN-EN Normen (Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin). Geiger, Dreistel (2001): Neue Wege für das Regenwasser. 2. Auflage. (Oldenbourg Verlag, München). Hartmann (1992): Ökologie und Technik: Analyse, Bewertung und Nutzung von Ökosystemen. (Springer Verlag Berlin). Mutschmann, Stimmelmayer (2002): Taschenbuch der Wasserversorgung. 13. Auflage (Vieweg Verlag). Skripte Siedlungswasserwirtschaft 1 bis 4.</p>				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang		Siedlungswasserwirtschaft 2 VR Infrastruktur & Umwelt		

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
50% Klausurarbeit, 50% Laborbericht	1/45

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	20	22	70
b) Übung	1	14	9	7	30
c) Laborpraktikum	1	14	6	0	20

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>120[h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>4</b>

<b>Modulname</b>	<b>Abfallwirtschaft 1/ Chemie</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW4-5</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Grundlagen der Abfallwirtschaft				PM
<b>Semester</b>	4. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Abfallwirtschaft <a href="http://www.uni-due.de/abfall/essen/">www.uni-due.de/abfall/essen/</a>		Prof. Dr.-Ing. R. Widmann	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Dr.-Ing. R. Widmann, Dipl.-Ing. R. Brunstermann				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Der Studierende beherrscht die rechtlichen, technischen und naturwissenschaftlichen Grundlagen der Abfallwirtschaft				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufsbild, Historie, Recht</li> <li>• Abfallentstehung, -mengen, -stoffströme, -zusammensetzung</li> <li>• Sammlung und Transport</li> <li>• Umschlag und Deponierung von Abfällen und Wertstoffen</li> <li>• Mechanische – und biologische Behandlung, Verfahrenstechniken</li> <li>• Verwertung, vorsorgende Abfallwirtschaft, Ökobilanzen</li> <li>• aerober/anaerober Abbau, Oxidation/Reduktion, Enzyme und Abbauketten, CSB, BSB<sub>5</sub>, TOC, Umsetzung des Stickstoffs, einfache Stöchiometrie</li> <li>• Laborpraktikum (Abfall- und Schlammanalytik)</li> <li>• Exkursion</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	Hosang; Bischof: „Abwassertechnik“, Teubner Verlag Gujer: „Siedlungswasserwirtschaft“, Springer Verlag Bilitewski: „Abfallwirtschaft“, Springer Verlag Tabasaran: „Abfallwirtschaft - Abfalltechnik“ Verlag Ernst und Sohn				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Werkstoffe des Bauens1/Chemie Geotechnik 1	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang			D und E	

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
freiwillige Kurztests zur Erlangung von Bonuspunkten für die Klausurarbeit; 50% Klausurarbeit, 50% Laborbericht	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	7	75	110
b) Übung	1	14	10	16	40
c) Laborpraktikum	1	14	16	0	30
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Konstruktiver Verkehrswegebau 1</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW4-6</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Straßenbau und Straßenentwurf				PM
<b>Semester</b>	4. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Straßenbau <a href="http://www.uni-due.de/strassenbau/">www.uni-due.de/strassenbau/</a>		Prof. Dr.-Ing. E. Straube	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Dr.-Ing. E. Straube, Dipl.-Ing. M. Knauff				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden kennen den Oberbau (Baustoffe und Baustoffgemische, Aufgaben und Anforderungen einzelner Schichten) einschließlich Untergrund/Unterbau Bemessung von Verkehrsflächen Planung und Bemessung von Erneuerungsmaßnahmen Planung und Entwurf von Straßen außerhalb bebauter Gebiete einschließlich Querschnittsbemessung				
<b>Lehrinhalte</b>	Straßenbau und Straßenerhaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erdbau, Untergrund/Unterbau</li> <li>• Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau</li> <li>• Bemessung von Verkehrsflächen</li> <li>• Straßenerhaltung</li> </ul> Straßenentwurf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzgestaltung</li> <li>• Trassierung im Lage und Höhenplan, einschließlich Rampen, Krümmungs-, Geschwindigkeits- und Sichtweitenbänder</li> <li>• Querschnittsbemessung</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	Straube, Krass: Straßenbau und Straßenerhaltung, Erich-Schmidt-Verlag, 8. Auflage, 2005				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Mechanik	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang			Konstruktiver Verkehrswegebau	

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
70% Klausurarbeit, 30% Studienarbeit	1/36

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	3,0	42	42	29	113
b) Übung	0,5	7	7	14	28
c) Studienarbeit	0,5	7	2	-	9

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>150 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>5</b>

## 5. SEMESTER

<b>Modulname</b>	<b>Bauphysik 1</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW5-1</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Grundlagen Wärme, Feuchte, Schall				PM
<b>Semester</b>	5. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Materialwissenschaft www.uni-due.de/materials		Prof. Dr.-Ing. D. Lupascu	
<b>Lehrende/r</b>	Dr.-Ing. H.-J. Keck				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Der Studierende beherrscht die bauphysikalischen Zusammenhänge. Er ist in der Lage, entsprechende Konstruktionen zu bemessen und bauphysikalische Bauschäden zu vermeiden.				
<b>Lehrinhalte</b>	<u>Wärmeschutz:</u> Technische Begriffe (Wärmemenge, -übertragung), Wärmetechnische Berechnungen (U-Wert, Temperaturverlauf, Wärmebilanz, Strahlungsgewinne, temporärer Wärmeschutz bei Fenstern und Außenwänden, Anforderungen und Nachweis zum Wärmeschutz <u>Feuchteschutz:</u> Technische Begriffe (Luftfeuchtigkeit, Taupunkt, Feuchtegehalt, Diffusionswiderstand), Nachweis Feuchteschutz (Tauwasserbildung, Dampfbremse, Feuchtebilanz), Kapillarität <u>Schallschutz:</u> Technische Begriffe (Frequenz, Schalldruck, -intensität, -leistung, Schallpegel), Schallausbreitung, Schallabsorption, Luft- und Trittschallschutz (Berger'sches Massengesetz, Resonanz- und Koinzidenzfrequenzen, ein-/zweischalig), Nachweis- und Bewertungsverfahren für Schutz gegen Außenlärm im Gebäudeinneren				
<b>Literatur</b>	Hohmann, Setzer, Wehling: Bauphysikal. Formeln und Tabellen, Werner-V. 2004 Hilbig, Gerhard: Grundlagen der Bauphysik, Fachbuchverlag Leipzig, 1999 Schild, Casselmann, Dahmen, Pohlenz: Bauphysik - Planung und Anwendung. Vieweg-Verlag Energieeinsparverordnung EnEV 2007				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Mathematik: Logarithmen Mechanik: Wellen, Schwingungen, Masse-Feder-Gesetze	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang			Masterstudiengang	

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
Klausurarbeit	1/36

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	15	22	65
b) Übung	1,5	21	15	24	60
c) Repetitorium	0,5	7	15	3	25

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>150 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>5</b>

<b>Modulname</b>	<b>Städtebau 1/Verkehrswesen 1</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW5-3</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Städtebaul. Entwerfen, Entwurf von Verkehrsanlagen				PM
<b>Semester</b>	5. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Stadtplanung und Städtebau, Verkehrswesen und Verkehrsbau <a href="http://www.uni-due.de/verkehrswesen">www.uni-due.de/verkehrswesen</a> <a href="http://www.uni-essen.de/staedtebau/">www.uni-essen.de/staedtebau/</a>		Prof. Dr. Straube, Prof. Dr.-Ing. Schmidt	
<b>Lehrende/r</b>	Bauass. Dipl.-Ing. S. Wundes / Dipl.-Ing. H. Baltes, Dipl.-Ing. A. Cosneau, Dr.-Ing. Tran				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Der Studierende kann den städtebaulichen Entwurf mit den Erfordernissen der verkehrlichen Infrastruktur zusammenführen. Er verfügt über <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse zu umweltgerechten u. sicheren Entwürfen von Verkehrsanlagen des Straßenverkehrs</li> <li>• Grundkenntnisse im Ablauf des Verkehrsplanungsprozesses</li> <li>• Kenntnisse, die für den Vorentwurf und die Erstellung von Planfeststellungsunterlagen erforderlich sind.</li> <li>• vertiefte Kenntnisse über Ziele u. Zusammenhänge in Stadtplanung u. Städtebau</li> <li>• Grundkenntnisse über die städtebaulichen Entwurfsbausteine und städtebauliches Entwerfen</li> <li>• Kenntnisse im integrierten städtebaulich-verkehrlichen Entwerfen</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	Aspekte der Stadtplanung (Ziele der Stadtplanung und des Städtebau; Technische Infrastruktur; Stadtentwicklung: Zukünfte der Stadt) Entwurfsbausteine (Stadt und Funktionen; Stadt und Verkehr; Stadt und Gestaltung; Entwerfen und Entwurfsprozesse) Planungs- und Baurecht Umweltgerechte Planung der Verkehrsinfrastruktur (Umweltverträglichkeitsstudie (UVS); Entwurf als Prozess; Inhalte eines Vorentwurfs, Planfeststellungsentwurfs) Entwurf von Verkehrsanlagen				
<b>Literatur</b>	Hangarter, E., Grundlagen der Bauleitplanung, Düsseldorf 1996 Müller-Ibold, K., Einführung in die Stadtplanung, Stuttgart, 1997 Prinz, Städtebauliches Entwerfen, Stuttgart 1997 Der Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau Bonn 1985 Matthews, V.: Bahnbau, 4. Auflage, Stuttgart 1998.				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module		Planung/ Soft skills Konstruktiver Verkehrswegebau 1		
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang		Städtebau 2 Verkehrswesen 2 - 5		

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
½ Städtebau 1: 80% Entwurf mit Kolloquium; 20% Klausurarbeit ½ Verkehrswesen 1: 50% Entwurf mit Kolloquium; 50% Klausurarbeit	2/45

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1	14	20	23	57
b) Übung	2	28	20	15	63
c) Vorlesung	1	14	10	11	35
d) Übung	2	28	20	37	85

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>240 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>8</b>

<b>Modulname</b>	<b>Betonbau 1</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW4-6</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Bemessung und Konstruktion: Grundlagen der Bemessung von Stahlbetontragwerken				PM
<b>Semester</b>	5. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Institut für Massivbau www.uni-due.de/massivbau		Prof. Dr.-Ing. M. Schnellenbach-Held	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Dr.-Ing. M. Schnellenbach-Held, Dr.-Ing. A. Eßer				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele:</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ können die Bemessungswerte der Einwirkungen und des Tragwiderstands im Grenzzustand der Tragfähigkeit ermitteln;</li> <li>▪ beherrschen die Grundlagen für die Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit;</li> <li>▪ beherrschen die Grundlagen der Bewehrungs- und Konstruktionsregeln einschließlich Mindestbewehrung;</li> <li>▪ können für Stahlbetonbauteile Bemessungsaufgaben lösen.</li> </ul>				
<b>Lerninhalte:</b>	Grundlagen des Material- und Tragverhaltens Tragkonstruktionen Versagensformen, Versagensmechanismen Verbund, Rissbildung, Zustand I, II Grundlagen der Sicherheitstheorie Dehnungszustände, innere Kräfte Bemessung für Biegung mit und ohne Längskraft Bemessung für Querkraft und Torsion Bemessung einfacher Plattentragwerke Bewehrungsführung und Konstruktionsregeln (Grundlagen)				
<b>Literatur:</b>	Skript zur Vorlesung Wommelsdorff „Stahlbetonbau. Bemessung und Konstruktion 1. Grundlagen“, Werner Verlag Avak „Stahlbetonbau in Beispielen DIN 1045, Teil 1: Grundlagen der Stahlbeton-Bemessung. Bemessung von Stabtragwerken“, Werner Verlag König/Tue „Grundlagen des Stahlbetonbaus: Einführung in die Bemessung nach DIN 1045-1“, Vieweg + Teubner Verlag Deutscher Ausschuss für Stahlbeton „Erläuterungen zu DIN 1045-1“, Heft 525, Beuth Verlag				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Mechanik 1 und 2, Mathematik 1-3 Baustatik 1, Werkstoffe des Bauens 1 und 2 Konstruktive Gestaltung 1	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang			Betonbau 2 VR Konstruktiver Ingenieurbau	

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
10% Hausarbeit, 80% Klausur, 10% Praxisübung	1/30

Work Load	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1,6	22,4	40,6	42	105
b) Übung	1,8	26,6	18,4	8	63
c) Laborübung	0,6	8,4	3,6		12

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

<b>Modulname</b>	<b>Stahlbau 1/ Holzbau 1</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW5-4</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Einführung in den Stahl- und Holzbau				PM
<b>Semester</b>	5. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Institut für Metall- und Leichtbau www.uni-due.de/iml		Prof. Dr.-Ing. habil. N. Stranghöner	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. N. Stranghöner und Mitarbeiter				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können das Sicherheitskonzept für Einwirkungen, Schnittgrößen und Grenzwiderstände anwenden;</li> <li>• beherrschen im Stahlbau die Nachweise einfacher Stäbe für Zug-, Druck-, Querkraft-, Biege- und Torsionsbeanspruchung sowie einfacher Anschlüsse;</li> <li>• beherrschen im Holzbau die Bemessung von Zug- und Druckstäben sowie von Biegeträgern aus Vollholz und Brettschichtholz;</li> <li>• können im Holzbau einfache Verbindungen mit Nägeln, Bolzen u. Stabdübeln nachweisen.</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	<b>Stahlbau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stähle und Stahlerzeugnisse, Eigenschaften</li> <li>• Einwirkungskombination</li> <li>• Bemessung einfacher Zug-, Druck- und Torsionsstäbe sowie Biegeträger</li> <li>• einfache geschweißte und geschraubte Verbindungen</li> </ul> <b>Holzbau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustoff Holz, Holzwerkstoffe, Eigenschaften</li> <li>• Bemessung einfacher Zug- und Druckstäbe</li> <li>• Bemessung einfacher Biegeträger aus Vollholz und Brettschichtholz</li> <li>• Verbindungen mit Nägeln, Bolzen und Stabdübeln</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	<b>Stahlbau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wagenknecht, G., <i>Stahlbau-Praxis</i>, Bd. 1 und Bd. 2, Bauwerk-Verlag, 2005</li> <li>• Kindmann, R., <i>Stahlbau, T. 2: Stabilität u. Theorie II. Ordnung</i>, Ernst &amp; Sohn, 2008</li> <li>• Kahlmeyer, E. et al, <i>Stahlbau nach DIN 18800</i>, 5. Auflage, Werner Verlag, 2008</li> </ul> <b>Holzbau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuhaus, H., <i>Ingenieurholzbau</i>, Vieweg+Teubner Verlag, 2009</li> <li>• Colling, F., <i>Holzbau</i>, Vieweg+Teubner Verlag, 2008</li> </ul>				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang		Stahlbau 2, Holzbau 2, MSc VR Konstruktiver Ingenieurbau		

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
Klausurarbeit	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	22	40	90
b) Übung	2	28	22	40	90

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

Modulname	Baubetrieb 1			Modulcode	BW-Baubetrieb
Veranstaltungsname	Baubetrieb (Operational Construction Management)				PM
Semester	5. Semester	WS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
Verantwortlich	Bauwissenschaften	Baubetrieb und Baumanagement www.uni-due.de/baubetrieb		Prof. Dr.-Ing. A. Malkwitz	
Lehrende/r	Prof. Malkwitz, Dipl.-Ing. C. Karl				
Zuordnung zum Studiengang	Bauingenieurwesen				Bachelor
Lernziele	<p>Der Studierende kann verschiedene Bauverfahren zur Herstellung von Baugruben, Brücken, Straßen etc. beschreiben und hierfür verschieden Teilaufgaben im Rahmen der Arbeitsvorbereitung (Baustelleneinrichtungs- und Ablaufplanung) durchführen. Er ist in der Lage Bauabläufe fundiert terminlich und organisatorisch zu planen. Bauverträge können in Grundzügen analysiert und beurteilt werden. Einfache Bauprojekte können vom Studierenden kostenmäßig erfasst und optimiert werden.</p> <p>Eigenständige Planung unter Berücksichtigung sinnvoller ökonomischer und sozialer Aspekte in einem Team durchführen und persönliche Verantwortung für Entscheidungen übernehmen müssen. Bewusstsein für Rechte und Pflichten entwickeln wie auch für die Erkennung und (Weiter-)Entwicklung individueller Potenziale</p>				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugeräte und Bautechnik</li> <li>• Baustelleneinrichtung</li> <li>• Bauablaufplanung</li> <li>• Grundlagen der Kalkulation</li> <li>• Grundlagen des Bauvertrags und Vergaberechts</li> <li>• Grundlagen der Baubetriebswirtschaftslehre</li> </ul>				
Literatur	<p>Brecheler, W.: Baubetriebslehre; Vieweg Verlag (ISBN 3-528-07708-5)</p> <p>Bauer, H.: Baubetrieb, Bd. 1 + 2; Springer Verlag (ISBN 3-540-67635-X)</p> <p>Hoffmann, M.: Zahlentafeln für den Baubetrieb; Teubner Verlag (ISBN 3-519-45220-0)</p> <p>Fritz Berner u.a.: Grundlagen der Baubetriebslehre 2; Teubner Verlag (ISBN 978-3-519-00391-5 )</p> <p>Malkwitz u.a.: Öffentliche Bauaufträge; Oldenbourg Verlag (ISBN 978-3486589740)</p> <p>Baugeräteliste in der aktuellen Fassung</p> <p>Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen in der aktuellen Fassung</p> <p>Arbeitszeit-Richtwerte Hochbau</p>				
Voraussetzungen	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang		Baubetriebswirtschaft		

Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote	Stellenwert der Modulnote in der Endnote
Klausur	1/36

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	28	17	73
b) Übung	2	28	28	21	77
				<b>Σ Work Load</b>	<b>150 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>5</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

6. SEMESTER

<b>Modulname</b>	<b>Wasserbau 2</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW6-1</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Hydraulik und Sedimenttransport				WPM
<b>Semester</b>	6. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Wasserbau und Wasserwirtschaft www.uni-essen.de/wasserbau		N.N.	
<b>Lehrende/r</b>	N.N.				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen das Arbeitsgebiet der Hydraulik und die wesentlichen physikalischen Einflussfaktoren;</li> <li>• können hydraulische Berechnungen auf den Gebieten der Rohr- und Gerinne-strömungen durchführen;</li> <li>• kennen die Grundlagen des Feststofftransportes;</li> <li>• erlernen die Grundlagen für die Modellierung von Strömungen im Wasserbau,</li> <li>• kennen die Einsatzgebiete des wasserbaulichen Versuchswesens</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsgebiete der Hydraulik - Übersicht</li> <li>• Rohrströmungen</li> <li>• Gerinneströmungen</li> <li>• Grundlagen des Feststofftransports</li> <li>• Hydromechanische Modelle</li> <li>• Wasserbauliches Versuchswesen</li> </ul>				
<b>Literatur:</b>	Schröder, R., Zanke, U. (2003) Technische Hydraulik, Springer-Verlag, Berlin. Martin, H., Pohl, R. (2000) Technische Hydromechanik 4, Verlag Bauwesen, Berlin. Zanke, U. C. E. (2002) Hydromechanik der Gerinne und Küstengewässer, Paul-Parey Buchverlag, Berlin.				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Wasserbau 1	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang			Wasserbau 3, Wasserbau 4	

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
Klausurarbeit	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1,6	22,4	27,6	40	90
b) Übung	2,4	32,6	22,4	35	90
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Siedlungswasserwirtschaft 2</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW6-2</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Praktische Anwendung von Wasserver- und Abwasserentsorgungstechniken				WPM
<b>Semester</b>	6. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Siedlungswasserwirtschaft <a href="http://www.uni-due.de/abfall/essen/">www.uni-due.de/abfall/essen/</a>		Prof. Dr. R. Widmann	
<b>Lehrende/r</b>	Dipl.-Ing. S. Schmuck, Dipl.-Ing. J. Voigt				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Der Studierende beherrscht die Anwendung und Umsetzung der praxisrelevanten Wasserver- und Abwasserentsorgungstechniken der Siedlungswasserwirtschaft				
<b>Lehrinhalte</b>	Die Lehrinhalte werden in Form eines Seminars vermittelt, welches in Zusammenarbeit mit planenden Ingenieurbüros und Wasserverbänden einfache reale Planungen mit den Schwerpunkten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserversorgung,</li> <li>• Stadtentwässerung und</li> <li>• Abwasserreinigung</li> </ul> bearbeitet.				
<b>Literatur</b>	ATV-DVWK Regelwerke (GFA e. V., Hennef). Bischof, Hosang (1998): Abwassertechnik. 11., neubearb. und erw. Aufl. (Teubner). Geiger, Dreistel (2001): Neue Wege für das Regenwasser. 2. Auflage. (Oldenbourg Verlag, München). Gujer (1999): Siedlungswasserwirtschaft. (Springer Verlag, Berlin) Imhoff (1990): Taschenbuch der Stadtentwässerung. 27., verb. Aufl. (Oldenbourg Verlag, München). Mutschmann, Stimmelmayer (2002): Taschenbuch der Wasserversorgung. 13. Auflage (Vieweg Verlag).				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Siedlungswasserwirtschaft 1/Chemie	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang			VR Infrastruktur und Umwelt	

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
Hausarbeit mit Kolloquium (Vortrag)	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Seminar Wasserversorgung	1,3	18,2	21,8	20	60
b) Seminar Stadtentwässerung	1,3	18,2	21,8	20	60
c) Seminar Abwasserreinigung	1,4	19,6	20,4	20	60
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Städtebau 2</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW6-3</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Stadtplanung und Infrastrukturen				WPM
<b>Semester</b>	6. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Stadtplanung und Städtebau www.uni-essen.de/staedtebau		Prof. Dr.-Ing. J. A. Schmidt	
<b>Lehrende/r</b>	Dr.-Ing. M.C. Tran, Dipl.-Ing. H. Baltes				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studenten <ul style="list-style-type: none"> <li>• können den Planungsprozess selbständig strukturieren und umsetzen</li> <li>• können alle Aspekte der städtebaulichen Planung (Gestaltung, Infrastrukturen, soziale und ökologische Belange) integrieren</li> <li>• können das Projekt den Vorgaben entsprechend optimieren</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	Städtebau als Querschnittsdisziplin Historische Entwicklung der Infrastrukturen in der Stadt / Rückblick Infrastrukturen in der Stadt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- funktionale Aspekte</li> <li>- ökologische Aspekte</li> <li>- gestalterische Aspekte</li> <li>- verkehrliche Aspekte</li> </ul> Integrierte Planungen, Beispiele aus der Praxis				
<b>Literatur</b>	Müller-Ibold, Einführung in die Stadtplanung, Band 1-3, Stuttgart, 1997 Borchard, K. Schöning, C.G. Städtebau im Übergang zum 21. Jahrhundert, Karl Krämer Verlag, Stuttgart, 1992 Prinz, D., Städtebauliches Gestalten, Stuttgart, 1997				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Planung / Soft skills Städtebau 1	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
80% Entwurf mit Kolloquium; 20% Klausurarbeit	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1	14	16	20	50
b) Übung	3	42	58	30	130
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Verkehrswesen 2</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW-VER 2</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Grundlagen der Verkehrstechnik				WPM
<b>Semester</b>	6. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Straßenbau und Verkehrswesen www.strassenbau.uni-essen.de		Prof. Dr.-Ing. E. Straube, Bauass. Dipl.-Ing. S. Wundes	
<b>Lehrende/r</b>	Bauass. Dipl.-Ing. S. Wundes				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden kennen die fahrdynamischen Zusammenhänge und sind in der Lage die Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage zu ermitteln, Lichtsignalanlagen einschließlich Grüner Wellen und Verkehrslärm zu berechnen und Lärmschutzmaßnahmen zu planen.				
<b>Lehrinhalte</b>	Grundlagen der Fahrdynamik Statische Grundlagen Leistungsfähigkeit Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen Berechnung Lichtsignalanlagen, Grüne Wellen Verkehrslärm				
<b>Literatur</b>	Aktuelle Regelwerke, die zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben werden				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
Klausurarbeit	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	12	40	80
b) Übung	2	28	12	60	100
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Betonbau 2</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW6-5</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Bemessung und Konstruktion von Stahlbetonbauwerken				WPM
<b>Semester</b>	6. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Institut für Massivbau www.uni-due.de/massivbau		Prof. Dr.-Ing. M. Schnellenbach-Held	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Dr.-Ing. M. Schnellenbach-Held, Dr.-Ing. A. Eßer				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Schnittgrößen von Flächentragwerken nach linear-elastischen Verfahren ermitteln und können Flächentragwerke bemessen</li> <li>• beherrschen die Grundlagen für die Nachweise in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit;</li> <li>• beherrschen die Bewehrungs- und Konstruktionsregeln für Stahlbetontragwerke des üblichen Hochbaus;</li> <li>• beherrschen die Grundlagen des Konstruierens mit Betonfertigteilen;</li> <li>• können für Stahlbetontragwerke des üblichen Hochbaus Bemessungsaufgaben lösen;</li> <li>• beherrschen die Grundlagen der Bauausführung von Tragwerken aus Beton und Stahlbeton.</li> </ul>				
<b>Lerninhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnittgrößenermittlung und Bemessung von Flächentragwerken</li> <li>• Gebäudeaussteifung und Stabilität</li> <li>• Gründungen</li> <li>• Durchstanzen von Platten und Fundamenten</li> <li>• Sonderfälle der Bemessung (konzentrierte Kräfte, Konsolen, Ausklinkung, indirekte Lagerung, Treppen, Rahmenecken)</li> <li>• Gebrauchstauglichkeit (Grundlagen)</li> <li>• Bewehrungsführung und Konstruktionsregeln (üblicher Hochbau)</li> <li>• Fertigteilkonstruktion</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung</li> <li>• Wommelsdorff „Stahlbetonbau: Stahlbetonbau, Bemessung und Konstruktion 2: Stützen. Sondergebiete des Stahlbetonbaus. Bemessung und Konstruktion“, Werner Verlag</li> <li>• Avak „Stahlbetonbau in Beispielen, Teil 2. Bemessung von Flächentragwerken, Konstruktionspläne für Stahlbetonbauteile“, Werner Verlag</li> <li>• Albrecht „Praxisbeispiele Stahlbetonbau, Tragverhalten-Bemessung-Konstruktion“, Teubner Verlag</li> <li>• Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V. „Beispiele zur Bemessung nach DIN 1045-1, Band 1: Hochbau“, Ernst &amp; Sohn.</li> <li>• Deutscher Ausschuss für Stahlbeton „Erläuterung zu den Normen DIN EN 206-1, DIN 1045-2, DIN 1045-3, DIN 1045-4 und DIN 4226“, Heft 526, Beuth Verlag</li> </ul>				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Betonbau 1, Mechanik 3, Baustatik 2, Konstruktive Gestaltung 2	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang			Betonbau 3 VR Konstruktiver Ingenieurbau	

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
20% Hausarbeit; 80% Klausur	1/30

Work Load	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	1,8	25,2	24,8	40	90
b) Übung	2,2	30,8	24,2	35	90

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester  
 \*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

<b>Modulname</b>	<b>Stahlbau 2</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW 6-6</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Grundlagen der Bemessung und Konstruktion von Stahlhallen				WPM
<b>Semester</b>	6. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Institut für Metall- und Leichtbau www.uni-due.de/iml		Prof. Dr.-Ing. habil. N. Stranghöner	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. N. Stranghöner und Mitarbeiter				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können einfache Hallen- und Geschossbauten entwerfen,</li> <li>• beherrschen die Konstruktion und die Bemessung einfacher Elemente des Stahlhochbaus: Vollwandträger, Fachwerke, Stützen, Rahmenstützen, Rahmen</li> <li>• beherrschen die Grundnachweise für folgende Stabilitätsfälle von Stahlstäben: Biegeknicken (Ersatzstabverfahren und Elastizitätstheorie II. Ordnung), Biegedrillknicken,</li> <li>• beherrschen die Bemessung biegesteifer und gelenkiger Anschlüsse.</li> </ul>				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stahlhochbau: Grundlagen zum Entwurf einfacher Hallen- und Geschossbauten,</li> <li>• Bemessung von Vollwandträgern, Fachwerkträgern, Stützen und Rahmen,</li> <li>• Stabilität von Stahlstäben: Biegeknicken, Elastizitätstheorie II. Ordnung, Biegedrillknicken,</li> <li>• Konstruktion und Berechnung von Schraub- und Schweißanschlüssen.</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wagenknecht, G., <i>Stahlbau-Praxis</i>, Bd. 1 und Bd. 2, Bauwerk-Verlag, 2005</li> <li>• Kahlmeyer, E. et al, <i>Stahlbau nach DIN 18800</i>, 5. Auflage, Werner Verlag, 2008</li> <li>• Petersen, <i>Stahlbau</i>, Vieweg Verlag</li> <li>• Petersen, <i>Statik und Stabilität der Baukonstruktionen</i>, Vieweg Verlag</li> </ul>				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang		Stahl- und Verbundhochbau VR Konstruktiver Ingenieurbau		

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
15% Hausarbeit mit Kurzreferat; 85% Klausurarbeit	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	22	40	90
b) Übung	2	28	22	40	90
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Baubetrieb 2</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW6-7</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Baubetriebswirtschaft				WPM
<b>Semester</b>	6. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: - Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Baubetrieb und Baumanagement <a href="http://www.uni-essen.de/baubetrieb">www.uni-essen.de/baubetrieb</a>		Prof. Dr.-Ing. A. Malkwitz	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Malkwitz, Dipl.-Ing. A. Poloczek				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Der Studierende kann typische Gesellschaft- und Kooperationsformen der Bauwirtschaft beschreiben und Kalkulationen von Bauleistungen durchführen.				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Baubetriebswirtschaft</li> <li>- Unternehmensrechtsformen in der Bauwirtschaft</li> <li>- Kosten- und Leistungsrechnung in der Bauwirtschaft</li> <li>- Kalkulationsmethodik</li> <li>- Bilanzen von Bauunternehmen</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	<p>Berner, Fritz; Kochendörfer, Bernd; Schach, Rainer: Grundlagen der Baubetriebslehre 1. Baubetriebswirtschaft. 1. Aufl. Wiesbaden: Teubner Verlag, 2007</p> <p>Drees, Gerhard; Paul, Wolfgang: Kalkulation von Baupreisen. Hochbau, Tiefbau, schlüsselfertiges Bauen. 10. Aufl. Berlin: Bauwerk Verlag, 2008</p> <p>Girmscheid, Gerhard; Motzko, Christoph: Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen. 1. Aufl. Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2007</p> <p>Keil, W; Martinsen, U; Vahland, R; Fricke, G: Kostenrechnung für Bauingenieure. 11. Aufl. Köln: Werner Verlag, 2008</p>				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			Baubetrieb	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
Klausur	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	22	40	90
b) Übung	2	28	22	40	90
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Betriebswirtschaftslehre 2</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW6-8</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Kosten- und Leistungsrechnung				WPM
<b>Semester</b>	6. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften / Wirtschaftswissen- schaften	Unternehmensrechnung und Controlling www.uni-essen.de/uc		Prof. Dr. techn., Dipl.-Ing. L.J. Mochty	
<b>Lehrende/r</b>	Prof. Dr. L. Mochty				
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden beherrschen die Grundkenntnisse des internen Rechnungswesens. Sie sind beispielsweise mit der Kalkulation der Selbstkosten eines Produktes oder eines Auftrags (Bauleistung) vertraut. Die Studierenden kennen die Instrumente der Kosten- und Leistungsrechnung und können sie zum Teil Excel-gestützt anwenden. Sie sind in der Lage, deren Stärken und Schwächen zu beurteilen.				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung</li> <li>• Begriffsabgrenzungen u.a. zwischen Aufwand, Ertrag, Kosten und Leistungen</li> <li>• Kostenkategorien, wie die Unterscheidung von Vollkosten und Teilkosten</li> <li>• Abschreibung</li> <li>• verschiedene Teilbereiche der Kostenrechnung, d.h. die Kostenarten -, die Kostenstellen- und die Kostenträgerrechnung</li> <li>• Kostenartenrechnung und die Bedeutung der kalkulatorischen Kosten</li> <li>• Kostenträgerrechnung und verschiedene Kalkulationsverfahren</li> <li>• Entscheidungsrechnungen, wie beispielsweise die Break-Even-Analyse oder die sogenannte Make-or-Buy-Entscheidung.</li> <li>• Plankostenrechnung in ihren verschiedenen Varianten</li> <li>• Ausblick auf moderne Verfahren des Kostenmanagements, auf die Prozesskostenrechnung und das Target Costing.</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	Schmolke, Siegfried/ Deitermann, Manfred/ Rückwart, Wolf D. (2004): Industrielles Rechnungswesen – IKR, 32., Darmstadt: Winkler Verlag, 2004 Coenenberg, Adolf G. (2003): Kostenrechnung und Kostenanalyse, 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2003; Ausführliche Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
Klausurarbeit	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	27	35	90
b) Übung	2	28	27	35	90
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Umweltagenda</b>			<b>Modulcode</b>	<b>BW6-9</b>
<b>Veranstaltungsname</b>	Nachhaltigkeit im Bauwesen (Ringvorlesung)				WPM
<b>Semester</b>	6. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße: 30 Personen	Sprache: deutsch
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Stadtplanung und Städtebau www.uni-essen.de/staedtebau Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft www.uni-due.de/abfall/essen		Prof. Dr.-Ing. J. A. Schmidt, PD Dr. M. Denecke	
<b>Lehrende/r</b>					
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	Im Rahmen einer Ringvorlesung aller Fachgebiete erhalten die Studierenden einen Einblick in die Agenda 21 und die Aufgaben, die die Bauwissenschaften in diesem Zusammenhang lösen müssen. Sie sind in der Lage, Ideen, Konzepte und Maßnahmen im Sinne angewandter Nachhaltigkeit zu entwickeln.				
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung der Nachhaltigkeit und der ökologischen Modernisierung für die Bauindustrie</li> <li>• Ökologische Stoffwirtschaft (Ressourcenschonung, Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, Abfallverwertung, Recycling, Produktgesetz)</li> <li>• Effizienzrevolution und Solarwirtschaft (regenerative Energiequellen, Energieeinsparverordnung, Gebäudeenergiepass, Verkehrsverlagerung)</li> <li>• Nachhaltigkeitskriterien für Stadtentwicklung und Städtebau (Stadt der kurzen Wege, Dichte, Nutzungsmischung, usw.)</li> <li>• Umwelt und Gesundheit (TA Lärm, gesundheitsverträgliche Arbeitsbedingungen)</li> </ul>				
<b>Literatur</b>	Bundesministerium für Umwelt (BMU), www.bmu.de/de/1024/js/base/ Bundesregierung, Agenda 21 Aachener Stiftung Kathy Beys, Lexikon der Nachhaltigkeit, www.nachhaltigkeit.info/				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
100% Hausarbeit mit Kolloquium, Teilnahmepflicht	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Vorlesung	2	28	12	13	53
b) Seminar	2	28	52	47	127
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Studium liberale</b>			<b>Modulcode</b>	
<b>Veranstaltungsname</b>	Studienfachfremdes Modul				WPM
<b>Semester</b>	6. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße:	Sprache:
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften		www.uni-essen.de		
<b>Lehrende/r</b>					
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	<p><i>Die Studierenden sollen fachfremde einführende Studieninhalte auf universitärem Niveau studieren. Dazu bieten sich z.B. einführende Studienmodule anderer Studienfächer an.</i></p> <p><i>siehe entsprechende Modulbeschreibung</i></p>				
<b>Lehrinhalte</b>	<i>siehe entsprechende Modulbeschreibung</i>				
<b>Literatur</b>	<i>siehe entsprechende Modulbeschreibung</i>				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module			keine	
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang			keine	

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
	1/30

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
				<b>Σ Work Load</b>	<b>180 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>6</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

<b>Modulname</b>	<b>Projekt/ Thesis</b>			<b>Modulcode</b>	
<b>Veranstaltungsname</b>	Projekt/ Thesis				PM
<b>Semester</b>	6. Semester	SS	Dauer: 1 Semester	Gruppengröße:	Sprache:
<b>Verantwortlich</b>	Bauwissenschaften	Ein Fach des Fachstudiums			
<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Bauingenieurwesen				Bachelor
<b>Lernziele</b>	<p>Im Bachelor-Studiengang können die Studierenden alternativ eine <u>Abschlussarbeit</u> oder in einem fachübergreifenden Abschlussprojekt eine <u>Projektaufgabe</u> bearbeiten.</p> <p>In der <u>Abschlussarbeit</u> – Bachelor-Thesis – soll die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten. Die Bearbeitungszeit für die Abschlussarbeit beträgt 360 Stunden (12 Credits), die innerhalb von drei Monaten zu erbringen sind.</p> <p>Das <u>Abschlussprojekt</u> und seine Ergebnisse werden abschließend in einer schriftlichen Ausarbeitung (Projektbericht) beschrieben. Der zeitliche Aufwand für den Projektbericht soll maximal 50 Stunden betragen. Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer berichtet in einem Vortrag über die eigene Arbeit an dem Projekt.</p>				
<b>Literatur</b>	Hoberg: Vor Gruppen bestehen: Besprechungen, Workshops, Präsentationen Seifert: Visualisieren, Präsentieren, Moderieren Steinbuch: Projektorganisation und Projektmanagement Rösner: Die Seminar- und Diplomarbeit, Verlag V. Florenz				
<b>Voraussetzungen</b>	a) vorhergehende Module				
	b) für nachfolgende Module oder Vertiefungsrichtung im MA-Studiengang				

<b>Zusammensetzung der Modulprüfung/ Modulnote</b>	<b>Stellenwert der Modulnote in der Endnote</b>
Projektbericht mit Vortrag	1/15

Work Load in [h]	SWS	Präsenzzeit *)	Vor- und Nachbereitung	Prüfungsvorbereitung	Work Load
a) Abschlussarbeit					360
				<b>Σ Work Load</b>	<b>360 [h]</b>
				<b>Credits CR **</b>	<b>12</b>

\*) 1 SWS entspricht 14 h bei einem Durchschnitt von 14 Wochen pro Semester

\*\*\*) 1 Credit (CR) entspricht einem Work Load (Arbeitszeit) von 30 h

## IMPRESSUM

Universität Duisburg-Essen  
Fakultät Ingenieurwissenschaften  
Abteilung Bauwissenschaften  
Programmverantwortlicher:  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. J. Menkenhagen

Universitätsstraße 15  
45117 Essen  
V15 S04 C53  
Tel (+49) 0201 . 183 – 2775  
Fax (+49) 0201 . 183 – 2201  
Email [dekanat@bauwissenschaften.uni-due.de](mailto:dekanat@bauwissenschaften.uni-due.de)

Rechtbindend ist die Prüfungsordnung.

## DOWNLOAD

Auf der Homepage des Fachbereiches Bauwissenschaften, Bauingenieurwesen  
([www.uni-due.de/bauwissenschaften/bauingenieurwesen/bachelor-master](http://www.uni-due.de/bauwissenschaften/bauingenieurwesen/bachelor-master)) finden sich als .pdf-Dateien:

- Studienordnung und Prüfungsordnung (Stand 07.10.2009)
- Einführung in das Bachelorstudium (Stand 25.04.2005)
- Modulhandbuch B.Sc. Bauingenieurwesen (Stand 07.10.2009)
- Modulhandbuch M.Sc. Bauingenieurwesen (Stand 07.10.2009)

## LEGENDE

SWS : Semesterwochenstunden  
CR : Credits (Anrechnungspunkte)  
MA : Master  
PM : Pflichtmodul  
WPM : Wahlpflichtmodul  
WM : Wahlmodul