

# Modulhandbuch für Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen (Bachelor 1 Fach)



Prüfungsordnungsbereich



Modulangebot



Prüfungsangebot



Lehrangebot

Prüfungsordnungsbeschreibung:	5 >
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen	6 >
[3010717] Angewandte Statistik	6 >
[3011122] Bauinformatik	8 >
[1115630] Mathematik I	10 >
[1115631] Mathematik II	12 >
[3011362] Vermessungskunde	14 >
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	16 >
[3011363] Baukonstruktion	16 >
[3011368] Bauphysik	18 >
[3020958] Baustoffkunde	20 >
[3014026] Grundlagen der Tragwerke	22 >
[3015542] Mechanik I	24 >
[3015543] Mechanik II	26 >
[3011364] Planungsmethodik	28 >
[3011370] Vorbereitung und Durchführung von Bauprojekten im Lebenszyklus	30 >
Institutspraktikumsphase	32 >
[3022320] Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum	32 >
[3022322] Praktikum Baustatik und Baudynamik	34 >
[3022323] Praktikum Baustoffkunde	36 >
[3022324] Praktikum Engineer Meets User	38 >
[3022325] Hydromechanisches Praktikum	40 >
[3022326] Praktikum Ingenieurhydrologie	42 >
[3022327] Praktikum Leichtes Bauen	44 >
[3022328] Praktikum Massivbau	46 >
[3022329] Praktikum Siedlungswasser- und Siedlungsabfallwirtschaft	48 >
[3022331] Praktikum Stadtbauwesen	50 >
[3022333] Praktikum Tragwerkplanung im Massivbau	52 >
[3022334] Praktikum Tragwerksplanung im Stahlbau	54 >
[3022332] Praktikum Straßenwesen	56 >
[3026086] Praktikum Geo- und Messtechnik im Bauwesen	58 >
[3026088] Digitales Bauen	60 >
Ingenieurwissenschaftliche Studienrichtung	62 >
Studienrichtung Konstruktiver Ingenieurbau	62 >
[3014075] Baustatik	62 >
[3012182] Grundlagen der Geotechnik	64 >
[3010879] Massivbau I/II	66 >
[3010822] Stahlbau I/II	68 >
Studienrichtung Wasserwesen	70 >
[3012266] Exkursion Wasser	70 >
[3015662] Grundlagen der Gewässergüte- und Siedlungswasserwirtschaft	71 >
[3020963] Nachhaltigkeitsbewertung	73 >

	[3020966] Wasserwirtschaft und Hydrologie.....	75 >
	[3020962] Hydromechanik.....	77 >
	[3020956] Abwasserentsorgung.....	79 >
	[3020965] Wasserbau.....	81 >
—	<b>Studienrichtung Baubetrieb und Geotechnik.....</b>	<b>83 &gt;</b>
+	[3010819] Realisierungsmanagement 1.....	83 >
	[3013940] Dialog mit der Praxis.....	85 >
	[3020960] Energie und Gebäudetechnik.....	87 >
	[3026711] Projekt- und Vertragsmanagement.....	89 >
	[3011365] Realisierungsmanagement 2.....	91 >
—	<b>Geotechnik.....</b>	<b>93 &gt;</b>
+	[3010811] Geotechnik I.....	93 >
	[3012184] Geotechnik II.....	95 >
—	<b>Studienrichtung Verkehr und Raumplanung.....</b>	<b>97 &gt;</b>
+	[3012596] Projektmanagement I.....	97 >
	[3011374] Verkehrswirtschaft I.....	99 >
	[3020995] Eisenbahnwesen.....	101 >
	[3022578] Raumentwicklung und Verkehrspolitik / Flughafenplanung I.....	103 >
	[3010816] Stadt-, Regional- und Verkehrsplanung I.....	105 >
	[3020999] Straßenplanung und Bautechnik von Verkehrsanlagen.....	107 >
—	<b>Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen.....</b>	<b>109 &gt;</b>
+	[8016220] Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften.....	109 >
	[8013176] Entscheidungslehre.....	111 >
	[8013793] Absatz und Beschaffung.....	113 >
	[8013778] Produktion und Logistik.....	115 >
	[8011357] Einführung in die Empirische Wirtschaftsforschung.....	117 >
	[8013783] Investition und Finanzierung.....	119 >
	[8014696] Buchführung und Internes Rechnungswesen.....	121 >
	[8023962] VWL: Märkte und strategisches Entscheiden.....	123 >
	[8023961] VWL: Einführung.....	125 >
	[8013865] Organisation und Personal.....	127 >
	[8024098] Grundlagen des Management.....	129 >
—	<b>Wirtschaftswissenschaftlicher Wahlpflichtbereich.....</b>	<b>131 &gt;</b>
+	[8015061] Grundzüge des Privatrechts.....	131 >
	[8022478] Strategisches Management.....	133 >
—	<b>Bachelorarbeit.....</b>	<b>135 &gt;</b>
+	[8015066] Bachelorarbeit.....	135 >

**Prüfungsordnungsbeschreibung:  
Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen (SPO-Version /  
2020)**

<b>Titel</b>	Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen
<b>Kurzbezeichnung</b>	BSWIBau
<b>Version</b>	2020
<b>Studien- und Qualifikationsziele</b>	<p>Absolvent*innen des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen haben einen ganzheitlichen Systemansatz kennen und anwenden gelernt. Sie verfügen sowohl über das notwendige grundlegende Wissen in den Disziplinen Bauingenieurwesen sowie Wirtschaftswissenschaften als auch über fundamentale Kenntnisse der in diesem Fachgebiet gebräuchlichen Methoden. Sie haben ein Bewusstsein für die interdisziplinären Dimensionen und Auswirkungen ihrer Arbeit entwickelt und können ihre Verantwortung für die Gesellschaft reflektiert betrachten. Studierende, die einen Bachelorabschluss erworben haben, verfügen über folgende Qualifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können komplexe Problemstellungen aus den spezialisierten Berufsfeldern des Bauingenieurwesens analysieren. Sie sind in der Lage im Kontext von wirtschaftswissenschaftlichen Rahmenbedingungen diese Problemstellungen ingenieurwissenschaftlich aufzubereiten, um innovative Lösungskonzepte zu erarbeiten und zu evaluieren sowie eigene Lösungen zu präsentieren und zu vertreten.</li> <li>• Sie beherrschen die naturwissenschaftlichen Methoden, Probleme in ihrer Grundstruktur zu analysieren und besitzen einführende Kenntnisse in theoretischer Problembeschreibung und mathematischer Modellierung.</li> <li>• Sie können Zusammenhänge zwischen ihrer Fachrichtung und den angrenzenden Bereichen erkennen und mit Vertreterinnen und Vertretern dieser Disziplinen diskutieren.</li> <li>• Sie sind zur Erweiterung ihrer theoretischen Kenntnisse befähigt und in der Lage, diese zur Anwendung zu bringen und auf zukünftige Technologien zu übertragen.</li> <li>• Sie sind im Besonderen in der Lage, die fachspezifischen Methoden des Bauingenieurwesens sowie der Wirtschaftswissenschaften zur Identifikation, Analyse und Lösung von anspruchsvollen Aufgaben in ihrer Fachdisziplin einzusetzen.</li> <li>• Sie können Synthese-Probleme insbesondere auch im Kontext komplexer Systeme unter ausgewogener Berücksichtigung technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Randbedingungen erfolgreich bearbeiten.</li> <li>• Sie haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennen gelernt und die Brücke zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen geschlagen.</li> <li>• Sie kennen, durch die stark interdisziplinäre Ausbildung, verschiedene Denkweisen, um Fragestellungen zu lösen und können im Beruf Brücken zwischen Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaftlern bauen.</li> <li>• Sie haben viele verschiedene Methoden und nicht-technische Kompetenzen erlangt, die sie zu einer Arbeit in einem breiten beruflichen Feld befähigen.</li> </ul>
<b>Qualifikationsprofil</b>	
<b>Weitere Informationen</b>	

+ Angewandte Statistik (3010717)

<b>Modultitel</b>	Angewandte Statistik (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3010717
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2007
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Matrizenalgebra und Lösung linearer Gleichungssysteme; Begriffe der deskriptiven und induktiven Statistik (Lage- und Streuungsparameter); Zufallsvariable und Wahrscheinlichkeitsverteilungen; Kovarianzmatrix linearer Transformationen (Varianz-/Kovarianz- Fortpflanzung); Linearisierung nichtlinearer Transformationen; Regressions- und Korrelationsanalyse; Methoden der Parameterschätzung; Konfidenzbereiche und Hypothesentests
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Verständnis für die Formalisierung und Modellierung von Ingenieurprozessen in linearen Gleichungssystemen; Sichere Einschätzung der Präzision und Qualität in Bauprozessen; Fähigkeit zur Berechnung der stufenweisen Fortpflanzung der Genauigkeiten (Varianzen/Kovarianzen) in Produktionsprozessen; Signifikante Beurteilung von Messreihen (Stichproben- und Testverfahren, Ausreißersuche); Vertrautheit mit der Formalisierung und Schätzung funktionaler Abhängigkeiten
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Übungsumdrucke; Lehrbuch W. Benning: Statistik in Geodäsie, Geoinformation und Bauwesen. Wichmann Verlag; Lehrbuch Witte/Schmidt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen. Wichmann Verlag
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Universitätsprofessor Dr.-Ing. Jörg Blankenbach
<b>ECTS Credits</b>	3
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	3
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	120
<b>Gesamtstunden (h)</b>	90,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	45,0
<b>Selbststudium (h)</b>	45,0

+ Angewandte Statistik (3010717)

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Klausurarbeit Angewandte Statistik (301071701)	1. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung: Angewandte Statistik	1. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3

+ Bauinformatik (3011122)

<b>Modultitel</b>	Bauinformatik (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3011122
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Zweisemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2012
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p><u>Einführung in die Bauinformatik und Programmierung:</u></p> <p>Einführung in die Bauinformatik: Überblick und Historie; Grundlagen der computergestützten Informationsdarstellung und -verarbeitung; Netzwerke und Internet; Softwarearchitekturen; Datenbanken; Anwendungen und Werkzeuge der Bauinformatik; Algorithmen; Datenstrukturen; Rekursion; Programmabläufe; Grundlagen von Programmiersprachen; Programmierung: Einführung in eine objektorientierte Programmiersprache; Entwicklungsumgebungen; Datenstrukturen und -typen; Arrays; Operatoren; Ausdrücke und Anweisungen; Kontrollstrukturen; Klassen und Objekte; Funktionen/Methoden; Kapselung; Vererbung; Polymorphie; Ausnahmebehandlung; Datenein- und -ausgabe; Grafische Benutzeroberflächen.</p> <p><u>Einführung in CAD:</u></p> <p>Grundlagen von CAD Erstellen, Verändern und Löschen von Basiselementen (Primitiven) in 2D-Zeichnungen; Einrichtung und Benutzung von komplexen Elementgruppen (Zellen) und deren Verwaltung in Zellbibliotheken; Erstellung von Flächenelementen; Schraffieren und Bemustern von Zeichnungen; Wesen und Benutzung von Referenzzeichnungen; Bemaßung von linearen und kreisförmigen Zeichenobjekten; Grundlagen der Erstellung von 3D-Zeichnungen; Arbeiten im dreidimensionalen Zeichenraum; Erstellung und Manipulation von Primitiven in 3D-Zeichnungen; Referenzzeichnungen und Zellbibliotheken in Verbindung mit 3D-Konstruktionen; Konstruktion von B-Spline-Kurven und -Flächen; Erstellung von rotationssymmetrischen Körpern; Eigenschaften und Benutzung von lokalen Hilfskoordinatensystemen; Ableitung von Schnitt- und anderen zweidimensionalen Zeichnungen aus 3D-Modellen; Visualisierungsfunktionen im Zusammenhang mit 3D-Konstruktionen; Ausgabe von technischen Zeichnungen in vorgegebenen Maßstäben (Plotten)</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p><u>Einführung in die Bauinformatik und Programmierung:</u></p> <p>Kennenlernen der Anwendungen und Werkzeuge der Bauinformatik; Grundlagenwissen zur Informationstechnologie; Verständnis moderner Softwarearchitekturen; Aneignung ausgewählter Algorithmen der (Bau)Informatik; Erlernen der Methodik zur algorithmischen Problemlösung anhand einer objektorientierten Programmiersprache; Befähigung zur eigenständigen Entwicklung von Desktop-Softwareanwendungen für die Lösungsunterstützung von Ingenieuraufgaben.</p> <p><u>Einführung in CAD:</u></p> <p>Grundverständnis des computergestützten Zeichnens; Beurteilung der Vor- und Nachteile von CAD; Fähigkeit zur Einschätzung des Zeitaufwandes; Fertigkeiten zum selbständigen Anfertigen von einfachen 2D- und 3D-Zeichnungen</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Einführung in die Bauinformatik und Programmierung: Vorlesungsfolien (in digitaler Form); Ergänzende Literatur; Einführung in CAD: Anleitungsmanskripte zu jedem Übungstermin



+ Bauinformatik (3011122)

<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit 'Einführung in die Bauinformatik und Programmierung' und benotete mündliche Prüfung 'Einführung in CAD' (durchgeführt am Computer). Die Modulnote wird entsprechend der CP-Verteilung gewichtet. Voraussetzung für die Teilnahme an den Prüfungen ist Anwesenheitspflicht bei den Übungen.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Universitätsprofessor Dr.-Ing. Jörg Blankenbach
<b>ECTS Credits</b>	6
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	5
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	0
<b>Gesamtstunden (h)</b>	180,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	75,0
<b>Selbststudium (h)</b>	105,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Kleingruppenübung Einführung in CAD (301112204)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	0	2
Kleingruppenübung Einführung in die Bauinformatik und Programmierung (301112203)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	0	2
Klausurarbeit Einführung in die Bauinformatik und Programmierung (301112201)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0
Mündliche Prüfung Einführung in CAD (301112202)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Einführung in die Bauinformatik und Programmierung	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	1

**+ Mathematik I (1115630)**

<b>Modultitel</b>	Mathematik I (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	1115630
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2018
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Grundlagen: reelle und komplexe Zahlen, Konvergenz von Folgen und Reihen Analysis von Funktionen einer reellen Variablen, insbesondere: Grenzwerte, Stetigkeit; Differentiation mit Anwendungen auf Approximation, Optimierung, Schwingungen; Integration
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Grundsätzliches Verständnis mathematischer Begriffsbildungen und Methoden der eindimensionalen Analysis Kenntnis wichtiger Funktionen Erwerb von Lösungsstrategien für mathematische Aufgaben Sichere Anwendung geeigneter Methoden auf konkrete Probleme
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: aktive Teilnahme an Übungen/Zusatzübungen und ggf. Wissensstandkontrollen (detaillierte Regelung wird jeweils vor Semesterbeginn bekanntgegeben)  erwartete Vorkenntnisse: Schulmathematik
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Erwartete Vorkenntnisse: Schulmathematik
<b>Literatur</b>	Meyberg, Vachenauer: Höhere Mathematik, Springer-Verlag Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure, Teubner-Verlag Vetters: Formeln und Fakten im Grundkurs Mathematik, Teubner-Verlag ggf. Skriptum zur Mathematik I
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: aktive Teilnahme an Übungen und ggf. angebotenen Wissensstandkontrollen (detaillierte Regelung wird jeweils vor Semesterbeginn bekanntgegeben).  Klausurarbeit (150 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %. Mithilfe von freiwilligen Wissensstandkontrollen können Punkte erworben werden, die im Umfang von maximal 10 % auf den ersten Prüfungsversuch im ersten Fachsemester angerechnet werden können. Eine Anrechnung auf den zweiten oder dritten Prüfungsversuch und in höheren Fachsemestern ist nicht möglich. Die genauen Kriterien für den Erwerb und die Vergabe von Bonuspunkten werden zu Semesterbeginn im CMS bekanntgegeben.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulangebotsorganisator: Modellierungsteamverantwortlicher: Dr. rer. nat. Katja Petzoldt Modulverantwortlicher: Universitätsprofessor Dr. rer. nat. Michael Herty
<b>ECTS Credits</b>	8
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	6

<b>Prüfungsdauer (min)</b>	150
<b>Gesamtstunden (h)</b>	240,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	90,0
<b>Selbststudium (h)</b>	150,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Kleingruppenübung Mathematik I (Zusatzübung) (111563002)	1. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Übung: Mathematik I (Vortragsübung) (111563003)	1. Semester	keine Semesterempfehlung	0	3
Klausurarbeit Mathematik I (111563001)	1. Semester	keine Semesterempfehlung	8	0

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung: Mathematik I	1. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3

+ Mathematik II (1115631)

<b>Modultitel</b>	Mathematik II (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	1115631
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2018
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Lineare Algebra: lineare Gleichungssysteme, Matrizen und Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren; Differentialgleichungen: grundlegende Typen, homogene und inhomogene lineare Dgl., lineare Dgl.-Systeme
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Grundsätzliches Verständnis mathematischer Begriffsbildungen und Methoden für höherdimensionale lineare Probleme und Differentialgleichungen; Erwerb von Lösungsstrategien für mathematische Aufgaben; Sichere Anwendung geeigneter Methoden auf konkrete Probleme
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: aktive Teilnahme an Übungen/Zusatzübungen und ggf. Wissensstandskontrollen (detaillierte Regelung wird jeweils vor Semesterbeginn bekanntgegeben)
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Literatur</b>	Meyberg, Vachenauer: Höhere Mathematik, Springer-Verlag; Burg, Haf, Wille: Höhere Math. für Ing., Teubner-Verlag; Vettors: Formeln und Fakten im Grundkurs Math., Teubner-Verlag; ggf. Skriptum zur Mathematik II
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: aktive Teilnahme an Übungen und ggf. angebotenen Wissensstandskontrollen (detaillierte Regelung wird jeweils vor Semesterbeginn bekanntgegeben)  Klausurarbeit (150 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %. Mithilfe von freiwilligen Wissensstandskontrollen können Punkte erworben werden, die im Umfang von maximal 10 % auf den ersten Prüfungsversuch im zweiten Fachsemester angerechnet werden können. Eine Anrechnung auf den zweiten oder dritten Prüfungsversuch und in höheren Fachsemestern ist nicht möglich. Die genauen Kriterien für den Erwerb und die Vergabe von Bonuspunkten werden zu Semesterbeginn im CMS bekanntgegeben.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulangebotsorganisator: Modellierungsteamverantwortlicher: Dr. rer. nat. Katja Petzoldt Modulverantwortlicher: Universitätsprofessor Dr. rer. nat. Michael Herty
<b>ECTS Credits</b>	8
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	6
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	0

<b>Gesamtstunden (h)</b>	240,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	90,0
<b>Selbststudium (h)</b>	150,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Übung: Mathematik II (Vortragsübung) (111563103)	2. Semester	keine Semesterempfehlung	0	2
Kleingruppenübung Mathematik II (111563102)	2. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit Mathematik II (111563101)	2. Semester	keine Semesterempfehlung	8	0

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung: Mathematik II	2. Semester	keine Semesterempfehlung	-	4

+ Vermessungskunde (3011362)

<b>Modultitel</b>	Vermessungskunde (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3011362
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2013
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Koordinatensysteme (Geozentrische GPS-Koordinaten, Gauß-Krüger Koordinaten, UTM-Koordinaten), Höhensysteme (NN-Höhen, NHN-Höhen, Ellipsoidische Höhen) und Maßeinheiten; Dreidimensionales Erfassen, Vermessen, Modellieren und Kartieren von natürlichen und künstlichen Objekten (Topografie und Eigentumsnachweis, tachymetrische und satellitengestützte (GPS) Geländeaufnahme, Längs- und Querprofilaufnahme, Koordinaten-, Flächen- und Volumenberechnung, nivellitische und trigonometrische Höhenbestimmung); Optische und sensorische Grundlagen im Instrumentenbau (Digitalnivelliere, Elektrooptische Distanzmesser und Tachymeter, Rotations- und Kanalbaulaser, GPS-Empfänger, Neigungs- und Weggeber); Bestandsaufnahme durch Photogrammetrie und Scanverfahren; Absteckung und Überwachung (Monitoring) von Bauwerken; Positionierung und Navigation im Straßen-, Schienen-, Tunnel-, Brücken- und Wasserwegebau (Berechnung und Absteckung Trassierungselemente Gerade, Kreis, Klotoide und Sinusoide); Optische und lasergestützte Lotung und Fluchtung; Deformationsmessungen und Setzungsmessungen sowie der Setzungsanalysen.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Erkennen des Umfangs und der erforderlichen Qualität von vorhandenen oder zu erstellenden Planungsunterlagen; Fähigkeit, über die erforderliche Messmethodik einschließlich der geforderten Messgenauigkeit und der Messausführung (Eigenkompetenz oder Vergabe) entscheiden zu können; Vertrautheit mit den Koordinaten- und Höhenberechnungsverfahren einschließlich der Kontrolle der Richtigkeit; Sichere Bewertung der Vermessungsergebnisse und der Planungsunterlagen
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Übungsumdrucke; Lehrbuch Witte/Schmidt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Wichmann Verlag
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit sind Anwesenheitspflicht bei den Übungen und Kleingruppenübungen, bestandene Hausarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Universitätsprofessor Dr.-Ing. Jörg Blankenbach
<b>ECTS Credits</b>	3
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	3
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	120
<b>Gesamtstunden (h)</b>	90,0

+ Vermessungskunde (3011362)

<b>Präsenzstunden (h)</b>	45,0
<b>Selbststudium (h)</b>	45,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Übung: Vermessungskunde (301136204)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	0	2
Kleingruppenübung Vermessungskunde (301136203)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Hausarbeit Vermessungskunde (301136202)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit Vermessungskunde (301136201)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung: Vermessungskunde	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	1

+ Baukonstruktion (3011363)

<b>Modultitel</b>	Baukonstruktion (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3011363
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2008
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor/Master
<b>Inhalt</b>	Einführung der Teilsicherheitsbeiwerte, Einführung in den Lastabtrag und die Lastweiterleitung verschiedener Tragelemente, Detailausbildung verschiedener Dachtragwerke, Vorstellung konstruktiver Details in Zusammenhang mit der Ableitung und Zerlegung unterschiedlicher Tragsysteme, Grundlagen der Bemessung im Hochbau, Berechnung einfacher Mauerwerks- und Holzbauteile, Vorstellung von Detaillösungen an den Schnittstellen unterschiedlicher Tragglieder, Aussteifungskonzepte und Gesamtstabilität
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Erkennen der Zusammenhänge der Tragwerkelemente im Bauwesen; Aufstellung der Lastannahmen und Ermittlung der maßgebenden Lastfälle; Grundlagenwissen zum semi-probabilistischen Sicherheitskonzept; Fähigkeit zur Aufstellung statischer Berechnungen und Ausbildung der zugehörigen Details; Bemessung von Bauteilen aus Mauerwerk nach dem vereinfachten Verfahren; Grundlagenwissen zur Ausbildung von Treppen; Grundlagenwissen im Lastabtrag verschiedener Deckenkonstruktionen; Grundlagen zur Stabilisierung von Hochbauten
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Arbeitsunterlagen vom Lehrstuhl
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit ist eine bestandene Hausarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Claßen
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	90
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0



● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausarbeit Baukonstruktion (301136301)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit Baukonstruktion (301136302)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Übung: Baukonstruktion	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Vorlesung: Baukonstruktion	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

**+ Bauphysik (3011368)**

<b>Modultitel</b>	Bauphysik (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3011368
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2013
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Klima und Mensch: Grundlagen Klimakunde; Grundlagen Klimawirkung; Wärme: Grundlagen der Wärmeleitung, Wärme- und Stoffübertragung und Wärmestrahlung; Thermische Kenngrößen; Thermisches Verhalten von Räumen und Außenbauteilen; Wärmebrücken; Stationäre Wärmeleitung in Bauteilen, Mechanismus der Wärmespeicherung; Energieeinsparungspotentiale; Feuchte: Feuchtetechnische Grundbegriffe; Wasserdampfgehalt der Luft, Wasserdampfpartialdruck, Taupunkttemperatur, Diffusionswiderstand, Flüssigkeitsleitung, h <sub>x</sub> -Diagramm; Feuchtetransport durch Diffusion, Kapillardruck und strömende Luft; Vermeidung von Oberflächentauwasser; Glaser-Verfahren und dessen Grenzen; Schall: Wahrnehmung und Messung von Schall, Rechnen mit Schallpegeln; Schallschutz; Raumakustik; Luft- und Trittschalldämmung; Akustische Phänomene; Licht: Lichttechnische Grundbegriffe; Tageslicht im Freien und in Räumen, Tageslichtquotient, Beleuchtungsstärkeverteilung in Räumen; Praktische Anforderungen; Sonne und Himmel, Sonnenstand, Besonnungsdauer; Brandschutz: Brandschutzziele; Klassifizierung von Baustoffen und Bauteilen
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage bauphysikalische Phänomene aus den Bereichen Wärme, Feuchte, Tageslicht, Brandschutz, Schall zu verstehen und zu berechnen. Des Weiteren werden bauphysikalische Anforderungen beherrscht und somit können einfache Problemstellungen erkannt und gelöst werden. Studierende erlangen Kenntnisse über relevante normative Vorschriften.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Empfohlen werden Kenntnisse aus 'Physik' und die Teilnahme am Modul 'Physik'.
<b>Literatur</b>	Vorlesungsunterlagen sowie die dort genannte Literatur, beispielsweise: Richter, Fischer, Jenisch, Freymuth, Stohrer, Häupl, Homann: Lehrbuch der Bauphysik - Schall - Wärme - Feuchte - Licht - Brand - Klima; Vieweg+Teubner, Wiesbaden (2008).
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Universitätsprofessor Dr.-Ing. habil. Christoph van Treeck
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	90
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0

+ Bauphysik (3011368)

<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Klausurarbeit: Bauphysik (301136801)	2. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Übung: Bauphysik	2. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Vorlesung: Bauphysik	2. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

+ Baustoffkunde (3020958)

<b>Modultitel</b>	Baustoffkunde (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3020958
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Zweisemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Baustoffkunde 1: Physikalische und chemische Grundlagen der Werkstoffkunde (Bindungsarten, Bindungsenergie, Plastizität, Phasendiagramme, Wärmedehnung und -leitfähigkeit, Dichte, Verformungseigenschaften, Spannungs-Dehnungsdiagramme, Grundlagen der Verbundwerkstofftheorie, Bruchmechanik); Metallische Werkstoffe: Stahl/Aluminium; Werkstoffeigenschaften, Bewehrungsstahl, Prüfung, Korrosion.</p> <p>Baustoffkunde 2: Beton: Ausgangsstoffe und Werkstoffeigenschaften, Spannungs-Dehnungslinien in Abhängigkeit der Festigkeit, Werkstoffkorrosion, Werkstoffprüfung, Sonderbetone (Faserbeton, SVB, Hochleistungsbeton, Leichtbeton, Sichtbeton).</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Baustoffkunde 1: Grundsätzliches Verständnis für den Zusammenhang zwischen Bindungseigenschaften und Festigkeit; Verständnis für die Abläufe bei der Werkstoffverformung; Materialverhalten von Beton und Metallen als Grundlage für die Bemessung von Stahlbetonbauteilen; Grundsätze der Randbedingungen der Metallkorrosion für die konstruktive Durchbildung.</p> <p>Baustoffkunde 2: Kenntnisse über die Herstellung von Bauteilen aus Beton; Kenntnisse über das Verformungs- und Bruchverhalten von Beton als Grundlage für die Bemessung von Stahlbetonbauteilen; Kenntnisse über Verwendungsmöglichkeiten und Anwendungsgrenzen von Beton.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdrucke zu Baustoffkunde 1, Vorlesungsumdrucke zu Baustoffkunde 2; Zilch, K., Diederichs, C. J., Katzenbach, R.: Handbuch für Bauingenieure. 2002. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York. ISBN 3-540-65760-6
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortliche: Prof. Dr.-Ing. Anya Vollpracht
<b>ECTS Credits</b>	7
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	6
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	210,0

+ Baustoffkunde (3020958)

<b>Präsenzstunden (h)</b>	90,0
<b>Selbststudium (h)</b>	120,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Prüfung Baustoffkunde (302095801)	2. Semester	keine Semesterempfehlung	7	-

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung: Baustoffkunde 1	1. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3
Kleingruppenübung Baustoffkunde 1	1. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3
Vorlesung: Baustoffkunde 2	2. Semester	keine Semesterempfehlung	-	-
Übung: Baustoffkunde 2	2. Semester	keine Semesterempfehlung	-	-

+ Grundlagen der Tragwerke (3014026)

<b>Modultitel</b>	Grundlagen der Tragwerke (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3014026
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2011
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Entwurfsgrundlagen für Tragwerke aus Holz, Stahl und Stahlbeton; Festlegung einfacher statischer Grundsysteme; Lastannahmen; Schnittgrößenermittlung; Grundlagen der Bemessung (einschließlich Sicherheitskonzept) von Bauteilen aus Holz, Stahl und Stahlbeton
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Vermittlung von Basiswissen im konstruktiven Ingenieurbau; Grundkenntnisse zum Tragwerksentwurf und zur Bemessung
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsskript Grundlagen der Tragwerke, IMB, RWTH Aachen; Vorlesungsskript Massivbau I - Grundlagen der Bemessung, IMB, RWTH Aachen; Vorlesungsskript Massivbau II - Bauelemente, IMB, RWTH Aachen; Schneider, K.-J.: Bautabellen für Ingenieure, 19. Auflage, Werner Verlag, Düsseldorf 2010; Dierks, Schneider, Wormuth: Baukonstruktion, 4. Auflage, Werner Verlag, Düsseldorf 1997; Werner, G.: Holzbau, Teil 1: Grundlagen. 4. Auflag. Düsseldorf 1991 - Kahlmeyer, E.: Stahlbau nach DIN 18800 (11.90), 2. Auflage, Düsseldorf 1996; Zilch, K.; Rogge, A.: Grundlagen der Bemessung von Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbauteilen nach DIN 1045-1; Betonkalender 2000, Ernst & Sohn, Berlin.
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit ist eine bestandene Hausarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Universitätsprofessor Dr.-Ing. Josef Hegger
<b>ECTS Credits</b>	3
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	2
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	0
<b>Gesamtstunden (h)</b>	90,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	30,0
<b>Selbststudium (h)</b>	60,0

+ Grundlagen der Tragwerke (3014026)

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausarbeit Grundlagen der Tragwerke (301402601)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit Grundlagen der Tragwerke (301402602)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung: Grundlagen der Tragwerke	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

+ Mechanik I (3015542)

<b>Modultitel</b>	Mechanik I (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3015542
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2018
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Einführung in die Vektorrechnung; Ebene und räumliche Kräftesysteme (Reduktion, Zerlegung und Gleichgewicht); Schwerpunktberechnung; Auflagerreaktionen und Schnittprinzip; Statische und kinematische Bestimmtheit; Schnittgrößen ebener und räumlicher Stabwerke; Fachwerke; Reibung; Prinzip der virtuellen Verrückung
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Sicherer Umgang mit vektoriellen Größen (Zerlegung einer Kraft, Reduktion eines Kräftesystems); Aufstellen und Auswerten von Gleichgewichtsbedingungen; Schwerpunktberechnung; Sicherheit im Erkennen der kinematischen und statischen Bestimmtheit einfacher Stabtragwerke; Sicherheit in der Ermittlung von Auflagerreaktionen und Schnittgrößen ebener und räumlicher Stabtragwerke/Fachwerke
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdruck Mechanik I
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit: 3 von 5 Leistungsnachweisen müssen bestanden sein. Bei fünf bestandenen Leistungsnachweisen wird die Klausurnote der bestandenen Klausurarbeit um eine Notenstufe verbessert. Die genauen Kriterien für den Erwerb von Bonuspunkten werden im CMS angegeben.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortliche: Universitätsprofessorin Dr.-Ing. Stefanie Reese
<b>ECTS Credits</b>	8
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	7
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	0
<b>Gesamtstunden (h)</b>	240,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	105,0
<b>Selbststudium (h)</b>	135,0



● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Leistungsnachweis Mechanik I (301554202)	1. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit Mechanik I (301554201)	1. Semester	keine Semesterempfehlung	8	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Übung: Mechanik I	1. Semester	keine Semesterempfehlung	-	4
Vorlesung: Mechanik I	1. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3
Kleingruppenübung Mechanik I	1. Semester	keine Semesterempfehlung	-	0

+ Mechanik II (3015543)

<b>Modultitel</b>	Mechanik II (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3015543
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2018
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Elemente der Elasto-Statik; Allgemeine Beschreibung des Spannungs- und des Verzerrungszustands; Materialgesetz für isotrope, linearelastische Körper; Vollständiges Gleichungssystem der Elasto-Statik; Biegung mit Normal- und Querkraft; Torsion; Differentialgleichung der Biegelinie; Statisch unbestimmte Systeme; Arbeitssätze; Stabilitätsprobleme in der Stabstatik
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Sichere Kenntnisse in der Berechnung von Flächenwerten; Sicherheit in der Berechnung von Normalspannungen infolge Biegung; Sicherheit in der Berechnung von Schubspannungen infolge Querkraft und Torsion; Kenntnisse in der Berechnung von Formänderungen (Biegelinie, Arbeitssätze); Fähigkeit zur Berechnung von Verzweigungslasten/Kenntnisse in der Stabilitätstheorie
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdruck Mechanik II
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit: 3 von 5 Leistungsnachweisen müssen bestanden sein. Bei fünf bestandenen Leistungsnachweisen wird die Klausurnote der bestandenen Klausurarbeit um eine Notenstufe verbessert. Die genauen Kriterien für den Erwerb von Bonuspunkten werden im CMS angegeben.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortliche: Universitätsprofessorin Dr.-Ing. Stefanie Reese
<b>ECTS Credits</b>	9
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	7
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	90
<b>Gesamtstunden (h)</b>	270,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	105,0
<b>Selbststudium (h)</b>	165,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Leistungsnachweis Mechanik II (301554302)	2. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit Mechanik II (301554301)	2. Semester	keine Semesterempfehlung	9	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung: Mechanik II	2. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3
Kleingruppenübung Mechanik II	2. Semester	keine Semesterempfehlung	-	0
Übung: Mechanik II	2. Semester	keine Semesterempfehlung	-	4

+ Planungsmethodik (3011364)

<b>Modultitel</b>	Planungsmethodik (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3011364
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2008
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p><u>Verkehrswissenschaftliche Institut</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des spurgebundenen Verkehrs</li> <li>• Bedienungsprozesse im Verkehrswesen</li> <li>• Analyse verkehrlicher Stichproben</li> <li>• Grundlagen in der Wirtschaftlichkeitsrechnung</li> <li>• Grundlagen im Fahrplanwesen</li> </ul> <p><u>Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daseinsgrundfunktionen und Infrastrukturbedarfe</li> <li>• Demographische und gesellschaftliche Entwicklungen als Einflussfaktor auf die Planung</li> <li>• Grundlagen der Verkehrsnachfragemodellierung</li> <li>• Planungshierarchie und Planungsstrukturen in Deutschland</li> <li>• Fehler der menschlichen Wahrnehmung und Grenzen der Planbarkeit</li> </ul> <p><u>Institut für Straßenwesen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Verkehrsstruktur in Deutschland</li> <li>• Grundlagen der Fahrdynamik und des Straßenentwurfs</li> <li>• Grundlagen der Ausbreitung von Lärm und Schadstoffen</li> </ul>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegendes Verständnis des Aufbaus des Planungssystems (Raum und Verkehr) in Deutschland</li> <li>• Grundlegende Kenntnisse über den Arbeits- und Planungsprozess</li> <li>• Grundlegende methodische Kenntnisse in den Bereichen Raumplanung und Verkehrsinfrastruktur ;</li> <li>• Grundlegende Kenntnisse über den Verkehrsträger Schiene ;</li> <li>• Grundlegende Kenntnisse über Planungsprozesse im Bereich der Autobahn</li> </ul>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Universitätsprofessor Dr.-Ing. Tobias Kuhnimhof, Universitätsprofessor Dr.-Ing. Nils Nießen, Universitätsprofessor Dr.-Ing. habil. Markus Oeser ;
<b>ECTS Credits</b>	4

+ Planungsmethodik (3011364)

<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	120
<b>Gesamtstunden (h)</b>	120,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	60,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Klausurarbeit Planungsmethodik (301136401)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	4	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Planungsmethodik	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	4

+ Vorbereitung und Durchführung von Bauprojekten im Lebenszyklus ...

<b>Modultitel</b>	Vorbereitung und Durchführung von Bauprojekten im Lebenszyklus (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3011370
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2009
<b>Gültig bis</b>	Sommersemester 2023
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	An einem „realen“ Bauobjekt sollen folgende, in der Lebenszyklusphase auftretende Bestandteile exemplarisch vertieft werden: Projektinitiierung und Projektstart; Projekt- und Objektplanung; Bautechnik (Gründung, Rohbau, Ausbau) und Bauprozess; Projektabschluss; Facility Management
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Die Veranstaltung soll den Studierenden einen Überblick über die unterschiedlichen Phasen von Bauprojekten anhand eines konkreten Projektes vermitteln. Ziel ist das Verständnis der Schnittstellen zwischen den Planungsdisziplinen, der bauspezifischen Randbedingungen und der Erfordernisse bei der Abwicklung von Bauprojekten.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdruck
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit ist eine bestandene Hausarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Universitätsprofessorin Dr.-Ing. Katharina Klemt-Albert
<b>ECTS Credits</b>	4
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	120
<b>Gesamtstunden (h)</b>	120,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	60,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausarbeit Vorbereitung und Durchführung von Bauprojekten im Lebenszyklus (301137001)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit : Vorbereitung und Durchführung von Bauprojekten im Lebenszyklus (301137002)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	4	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung: Vorbereitung und Durchführung von Bauprojekten im Lebenszyklus	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	4

+ Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum (3022320)

<b>Modultitel</b>	Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022320
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Einführung in die Stellwerkstechnik an der Eisenbahntechnischen Lehr- und Versuchsanlage (ELVA); Vertiefung der Kenntnisse durch praktische Übungen an der ELVA; Problemstellung: Fahrstraßenbilienzeiten und -auflösezeiten; Einführung in LUKS; Fahrplanverifizierung an der ELVA; Abweichung vom Regelbetrieb (Praktische Übungen an der ELVA); Störungen (Praktische Übung an der ELVA); Betriebsdisposition.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Grundkenntnisse im Eisenbahnsicherungswesen; Fähigkeiten zur Durchführung von Fahrlagenplanung, Trassenmanagement und Betriebsführung; Erwerben praktischer Kenntnisse in den genannten Bereichen.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit/Ergebnisdokumentation. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht im Praktikum.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Nils Nießen
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	3
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	45,0
<b>Selbststudium (h)</b>	105,0



● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum (302232001)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	3

+ Praktikum Baustatik und Baudynamik (3022322)

<b>Modultitel</b>	Praktikum Baustatik und Baudynamik (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022322
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Geschwindigkeits- und Beschleunigungsmessungen an realen Bauwerken; Auswertung von Messdaten; Modellbildung mit Stabwerksprogrammen; Modellkalibrierung; Programmierung von Methoden zur Signalverarbeitung.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Grundlegende Kenntnisse der digitalen Signalverarbeitung; Eingehende Kenntnisse in der Durchführung, Auswertung und Analyse von Schwingungsmessungen an Bauwerken; Modellierungsstrategien für die numerische Untersuchung baudynamischer Fragestellungen und Beurteilung der Ergebnisse durch Abgleich mit selbst durchgeführten Messungen.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit/Ergebnisdokumentation und einem benoteten Referat/Kolloquium. Die Modulnote ergibt sich zu 50% aus der Note der Hausarbeit/Ergebnisdokumentation und zu 50% aus der Note des Referats/Kolloquiums. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht im Praktikum.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	-
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	2
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	30,0
<b>Selbststudium (h)</b>	120,0

+ Praktikum Baustatik und Baudynamik (3022322)

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Praktikum Baustatik und Baudynamik (302232201)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	2

+ Praktikum Baustoffkunde (3022323)

<b>Modultitel</b>	Praktikum Baustoffkunde (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022323
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Vorstellen eines Vorhabens mit komplexen Materialprüfungen und der durchzuführenden Versuche; Mitarbeit bei der Gewinnung und Vorbereitung von Probekörpern; Mitarbeit bei der Versuchsdurchführung; Mitarbeit bei der Bewertung.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Die Veranstaltung soll den Studierenden einen Einblick in die praktische Umsetzung wissenschaftlicher Arbeit vermitteln. Dabei sollen grundlegende Kenntnisse in der Materialprüfung erlangt werden, um diese bei Fragestellungen der Praxis, wie z. B. der Bauwerksdiagnose oder der Umsetzung baustofftechnologischer Konzepte, anwenden zu können. Mit Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, Bewertungen von baustofftechnologischen Fragestellungen vorzunehmen und zu formulieren.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit/Ergebnisdokumentation und einem benoteten Referat/Kolloquium. Die Modulnote ergibt sich zu 50% aus der Note der Hausarbeit/Ergebnisdokumentation und zu 50% aus der Note des Referats/Kolloquiums. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht im Praktikum.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	-
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	6
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	90,0
<b>Selbststudium (h)</b>	60,0

+ Praktikum Baustoffkunde (3022323)

● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Praktikum Baustoffkunde (302232301)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	6

+ Praktikum Engineer Meets User (3022324)

<b>Modultitel</b>	Praktikum Engineer Meets User (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022324
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Recherche bestehender Studien und stadtplanerischer Grundlagen; Dokumentation von Beobachtungen und Interviews mit NutzerInnen vor Ort; Aufbereitung und Analyse der gewonnenen Daten; Vorbereitung und Durchführung eines Diskussionsworkshops mit PraktikerInnen und NutzerInnen; Transfer der Ergebnisse in Handlungsempfehlungen mit anschließender Präsentation.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichem Wissen und Diversität im Rahmen von Entwicklungen herstellen zu können; Auseinandersetzung mit Planungsrealität vor dem Hintergrund kommunalpolitischer Rahmenbedingungen; Grundkenntnisse in Ergebnissen und Diskursen sozialwissenschaftlich basierter Forschung zu Bedürfnissen, Anforderungen und Herausforderungen diverser NutzerInnengruppen zu erlangen und daraus Empfehlungen ableiten zu können; Verständnis, dass der Mensch und seine diversen Bedürfnisse im Zentrum technischer und wissenschaftlicher Innovation steht.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit und einer Präsentation/einem Kolloquium. Die Modulnote ergibt sich zu 75% aus der Note der Hausarbeit und zu 25% aus der Note der Präsentation/ des Kolloquiums. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht im Praktikum.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr. phil. Carmen Leicht-Scholten
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

+ Praktikum Engineer Meets User (3022324)

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Praktikum Engineer meets User (302232401)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	4

+ Hydromechanisches Praktikum (3022325)

<b>Modultitel</b>	Hydromechanisches Praktikum (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022325
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Analyse wissenschaftlicher Fachveröffentlichungen; wasserbauliche Natur- und Labormessungen; Darstellung der Messergebnisse in schriftlicher und mündlicher Form; Einzel- und Gruppenarbeit.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	In der Institutspraktikumsphase erhalten die Studierenden einen Einblick in das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und in forschungsorientierte Arbeitsweisen. Die Studierenden vertiefen ihr Verständnis hydromechanischer Prozesse durch Anschauung und eigene praktische Erfahrungen. Weiterhin sollen die Studierenden Erfahrungen mit der Analyse von wissenschaftlichen Fachveröffentlichungen (journal papers) sammeln. Durch den Umgang mit Messtechnik entwickeln die Studierenden die Fähigkeit zur Konzeption und Durchführung von Experimenten und/oder Naturmessungen. Darüber hinaus lernen die Studierenden die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen auf wissenschaftliche Weise sowohl schriftlich als auch mündlich darzustellen. Damit sollen Kompetenzen und Rüstzeuge zur zeiteffektiven und hochqualitativen Bearbeitung von wissenschaftlichen Untersuchungen (z.B. Bachelorarbeiten) geschaffen werden.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit (bzw. einem benoteten Praktikumsbericht) und einem benoteten Referat. Die Modulnote ergibt sich zu 50% aus der Note der Hausarbeit (bzw. des Praktikumsberichts) und zu 50% aus der Note des Referats. Voraussetzungen für die Teilnahme an der Prüfung sind Anwesenheitspflicht im Praktikum und verpflichtende Teilnahme an der Sicherheitseinweisung.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	-
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	5
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	75,0
<b>Selbststudium (h)</b>	75,0



+ Hydromechanisches Praktikum (3022325)

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hydromechanisches Praktikum (302232501)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	5

+ Praktikum Ingenieurhydrologie (3022326)

<b>Modultitel</b>	Praktikum Ingenieurhydrologie (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022326
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Ausarbeitungen zu laufenden Forschungs- und Entwicklungsaufgaben aus dem Bereich der Ingenieurhydrologie Erlernen von grundlegenden Präsentationstechniken; Aufbau und Strukturierung von medienunterstützten Präsentationen und Selbstlernmedien;
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Die Studierenden sollen anhand von konkreten Fragestellungen aus der Ingenieurhydrologie das eigenständige, selbstorganisierte Arbeiten erlernen. Dazu werden sie in laufende Forschungs- und Entwicklungsaufgaben eingebunden. Zum Abschluss der Praktikumsphase sollen die Studierenden die Fähigkeit erlangt haben, sich strukturiert und mit konkreten Zeitvorgaben in ein abgegrenztes Aufgabenfeld einzuarbeiten und aussagekräftige Präsentationen zu ihren Ausarbeitungen zu erstellen.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit (bzw. einer benoteten Ergebnisdokumentation) und einem benoteten Referat. Die Modulnote ergibt sich zu 70% aus der Note der Hausarbeit (bzw. der Ergebnisdokumentation) und zu 30% aus der Note des Referats. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht im Praktikum.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Heribert Nacken
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	1
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	15,0
<b>Selbststudium (h)</b>	135,0

+ Praktikum Ingenieurhydrologie (3022326)

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Praktikum Ingenieurhydrologie (302232601)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	1

+ Praktikum Leichtes Bauen (3022327)

<b>Modultitel</b>	Praktikum Leichtes Bauen (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022327
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Vorstellung von Leichtbaukonstruktionen und Darstellung der Besonderheiten; Mitarbeit bei der Konstruktion und Montage von Leichtbauelementen; Mitarbeit bei Vorbereitung und Durchführung von Versuchen; Mitarbeit bei der Auswertung von Messdaten.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	In der Veranstaltung sollen die Studierenden theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrungen in den Themenbereichen Konstruktion, Montage sowie messtechnische Untersuchungen von Leichtbaukonstruktionen erwerben.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit/Ergebnisdokumentation und einem benoteten Referat/Kolloquium. Die Modulnote ergibt sich zu 50% aus der Note der Hausarbeit/Ergebnisdokumentation und zu 50% aus der Note des Referats/Kolloquiums. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht im Praktikum.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	-
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

+ Praktikum Leichtes Bauen (3022327)

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Praktikum Leichtes Bauen (302232701)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	4

+ Praktikum Massivbau (3022328)

<b>Modultitel</b>	Praktikum Massivbau (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022328
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Vorstellen eines Forschungsvorhabens und der durchzuführenden Versuche; Mitarbeit bei der Herstellung der Versuchskörper; Mitarbeit bei der Versuchsdurchführung; Mitarbeit bei der Versuchsauswertung.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Das Institutspraktikum vermittelt den Studierenden einen Einblick in die wissenschaftliche Forschungstätigkeit. Es werden grundlegende Kenntnisse über die Herstellung von Bauteilen aus Stahl- und Spannbeton oder aus nicht-metallischer Bewehrung erlangt und praktische Erfahrungen bei der Durchführung und -auswertung von wissenschaftlichen Versuchen gesammelt.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit/Ergebnisdokumentation und einem benoteten Referat/Kolloquium. Die Modulnote ergibt sich zu 50% aus der Note der Hausarbeit/Ergebnisdokumentation und zu 50% aus der Note des Referats/Kolloquiums. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht im Praktikum.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Claßen
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	6
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	90,0
<b>Selbststudium (h)</b>	60,0

+ Praktikum Massivbau (3022328)

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Praktikum Massivbau (302232801)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	6

+ Praktikum Siedlungswasser- und Siedlungsabfallwirtschaft ...

<b>Modultitel</b>	Praktikum Siedlungswasser- und Siedlungsabfallwirtschaft (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022329
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Im Praktikum Siedlungswasser- und Siedlungsabfallwirtschaft (Institutspraktikum) werden die Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft sowohl theoretisch behandelt als auch praktisch durch die Studierenden umgesetzt bzw. angewandt. In Teil 1 wird ein Regenbecken als wichtiges Bauwerk der Siedlungsentwässerung dimensioniert sowie eine Sensitivitätsanalyse für das Dimensionierungsverfahren durchgeführt. In Teil 2 wird eine Bewertung der Wasserqualität auf einer Kläranlage vorgenommen. Teil 3 besteht aus einer Reihe von praktischen Laborversuchen, die sowohl die Laboranalytik (z. B. Summenparameter, biologische Parameter, Wasserhärte) als auch Versuche an Laboranlagen zu Wasser- und Abwasseraufbereitungstechnologien (z. B. Aktivkohle, Sandfiltration, Membranfiltration) umfassen.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme an dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>...ein Regenbecken selbstständig gemäß den aktuell geltenden Regelwerken zu dimensionieren.</li> <li>...eine Sensitivitätsanalyse für die Dimensionierungsparameter eines Regenbeckens durchzuführen und kritische Parameter zu identifizieren.</li> <li>...Wasserqualitätsdaten einer Kläranlage auszuwerten und hinsichtlich der geltenden Grenzwerte und ihrer Bedeutung zu bewerten. Dabei können sie den Einfluss von z. B. Trocken- und Regenwetterbedingungen identifizieren, einordnen und beurteilen.</li> <li>...die relevanten (Ab)Wasserqualitätsparameter zu nennen und die zugehörigen labortechnischen Analyseverfahren zu beschreiben.</li> <li>...relevante Wasseraufbereitungsverfahren zu nennen und deren Funktionsweise sowie deren wichtigste Kenngrößen zu beschreiben.</li> <li>...umweltanalytische sowie verfahrenstechnische Laborversuche durchzuführen, auszuwerten und die Ergebnisse einzuordnen.</li> <li>...erworbenes Wissen und Erkenntnisse in wissenschaftlicher Form darzustellen sowie mündlich und schriftlich zu kommunizieren.</li> </ul>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	<p>Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 198 (2003): Vereinheitlichung und Herleitung von Bemessungswerten für Abwasseranlagen, Hennef</p> <p>Arbeitsblatt DWA-A 102 (BWK-A/M 3) (2020): Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer</p> <p>Arbeitsblatt DWA-A 131 (2016): Bemessung von einstufigen Belebungsanlagen, Hennef</p> <p>Crittenden et al. (2012) MWH's Water Treatment: Principles and Design, 3rd edition, John Wiley &amp; Sons, ISBN: 9781118131473</p> <p>Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung - Physikalische, chemische, biologische und bakteriologische Verfahren, Loseblattsammlung, Herausgeber Wasserchemische Gesellschaft in der GDCh, DIN</p> <p>Gujer (2007) Siedlungswasserwirtschaft, 3. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, ISBN: 978-3-540-34330-1</p>



**+ Praktikum Siedlungswasser- und Siedlungsabfallwirtschaft ...**

	Metcalf & Eddy (2013) Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery, 5th edition, McGraw-Hill Education, ISBN: 978-0073401188
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einem benoteten Praktikumsbericht (inkl. Auswertungen). Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht im Praktikum.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Wintgens
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	5
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	75,0
<b>Selbststudium (h)</b>	75,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Praktikum Siedlungswasser- und Siedlungsabfallwirtschaft (302232901)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	5

+ Praktikum Stadtbauwesen (3022331)

<b>Modultitel</b>	Praktikum Stadtbauwesen (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022331
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Durchführung von Erhebungen im Verkehrswesen (Zählungen, Messungen, Videobeobachtungen, Befragungen etc.) sowie Aufbereitung und Darstellung von Daten; Bestandsaufnahme, -analyse stadtplanerischer Strukturen (Situationsanalyse, Stärken- und Schwächen-Analyse); Begleitung von Projekten, Teilnahme an Sitzungen und Ausschüssen; Laborversuche zur Straßenbautechnik; ;EDV-gestützte Planungsmethoden in der Stadt- und Verkehrsplanung.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Einführung in die Arbeitsfelder und Arbeitsweisen von Verkehrsingenieuren; Methoden der Datenerhebung und -aufbereitung in Verkehrswesen und Stadtplanung (Zählungen, Messungen, Videobeobachtungen, Befragungen etc.); Anwendung von Software im Verkehrswesen.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit/Ergebnisdokumentation. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht im Praktikum.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	-
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	3
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	45,0
<b>Selbststudium (h)</b>	105,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Praktikum Stadtbauwesen (302233101)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	3

+ Praktikum Tragwerkplanung im Massivbau (3022333)

<b>Modultitel</b>	Praktikum Tragwerkplanung im Massivbau (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022333
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Anwendung von Software zur Bemessung von Bauteilen; Anwendung eines CAD Programms zur Erstellung von Bewehrungszeichnungen.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Im Praktikum sammeln die Studierenden praktische Erfahrungen in der Anwendung von FEM-Software und Zeichenprogrammen. Anhand praxisnaher Beispiele lernen die Studierenden exemplarisch die rechnergestützte Berechnung und Bemessung ausgewählter Bauteile und die Umsetzung der Ergebnisse in Bewehrungspläne. Im Rahmen der Hausübung werden die erlernten Fähigkeiten und Methoden anhand eines Beispielgebäudes vertieft und zusammengeführt.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit/Ergebnisdokumentation und einem benoteten Kolloquium. Die Modulnote ergibt sich zu 80% aus der Note der Hausarbeit/Ergebnisdokumentation und zu 20% aus der Note des Kolloquiums. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht im Praktikum.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Claßen
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	3
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	45,0
<b>Selbststudium (h)</b>	105,0

+ Praktikum Tragwerkplanung im Massivbau (3022333)

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Praktikum Tragwerkplanung im Massivbau (302233301)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	3

+ Praktikum Tragwerksplanung im Stahlbau (3022334)

<b>Modultitel</b>	Praktikum Tragwerksplanung im Stahlbau (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022334
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Anwendung von Software zur Bemessung von ; Stahlbaukonstruktionen; ;Anwendung eines CAD Programms zur Erstellung von Ausführungsplänen im Stahlbau.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	In der Veranstaltung Praktikum soll den Studierenden die sichere Anwendung praxisrelevanter Software zur Bemessung und Konstruktion von Stahlbaukonstruktionen vermittelt werden. Verschiedene Bemessungs- und Zeichenprogramme werden hierbei praktisch angewendet. Anhand konkreter Beispiele werden die typischen Arbeitsschritte einer Tragwerksplanung im Stahlbau durchgeführt, ausgehend von einer Bemessung der einzelnen Bauteile hin zur Erstellung von Ausführungszeichnungen.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit/Ergebnisdokumentation und einem benoteten Referat/Kolloquium. Die Modulnote ergibt sich zu 50% aus der Note der Hausarbeit/Ergebnisdokumentation und zu 50% aus der Note des Referats/Kolloquiums. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht im Praktikum.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	-
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	3
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	45,0
<b>Selbststudium (h)</b>	105,0

+ Praktikum Tragwerksplanung im Stahlbau (3022334)

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Praktikum Tragwerksplanung im Stahlbau (302233401)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	3

+ Praktikum Straßenwesen (3022332)

<b>Modultitel</b>	Praktikum Straßenwesen (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022332
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Durchführung von Erhebungen im Verkehrswesen (Zählungen, Messungen, Videobeobachtungen, Befragungen etc.) sowie Aufbereitung und Darstellung von Daten; Begleitung von Projekten, Teilnahme an Sitzungen und Ausschüssen; Laborversuche zur Straßenbautechnik; Teilnahme an Fahrsimulationen; Laborversuche zum Tunnelbetrieb; EDV-gestützte Planungsmethoden in der Stadt- und Verkehrsplanung.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Einführung in die Arbeitsfelder und Arbeitsweisen von Verkehrsingenieuren; Methoden der Datenerhebung und -aufbereitung in Verkehrswesen und Straßenbautechnik; Anwendung von Software im Verkehrswesen; Anwendung von Labor- und In-situ-Prüfverfahren in der Straßenbautechnik.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit/Ergebnisdokumentation. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht im Praktikum.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Professurvertreter Dr.-Ing. Dirk Kemper
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	3
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	45,0
<b>Selbststudium (h)</b>	105,0



+ Praktikum Straßenwesen (3022332)

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Praktikum Straßenwesen (302233201)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	3

+ Praktikum Geo- und Messtechnik im Bauwesen (3026086)

<b>Modultitel</b>	Praktikum Geo- und Messtechnik im Bauwesen (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3026086
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2022
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	In der Institutspraktikumsphase besteht fakultativ die Möglichkeit, dass die Studierenden aktiv aktuelle Forschungsaufgaben des ausrichtenden Instituts kennenlernen und mitarbeiten. Sie erhalten dadurch einen Einblick in das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und erlernen forschungsorientierte Arbeitsweisen. Die Institute werden jeweils für eine eingeschränkte Anzahl von Praktikumsplätzen ein derartiges Praktikum anbieten und betreuen. Institutspraktikum „Geo- und Messtechnik im Bauwesen“: Vorstellung laufender Projekte und Forschungsvorhaben sowie der damit zusammenhängenden Versuchsdurchführungen und Auswertung. Eigenständige Durchführung fachspezifischer bzw. forschungsorientierter Versuche und Aufgaben sowie deren Auswertung wie z.B.: Bestimmung und Messung von Behaglichkeitskriterien; Wärmestrommessung und Speicherkapazität aktivierter Bauteile; Elektrotechnik; Direkte und indirekte Aufschlüsse zur Baugrunderkundung; Bestimmung der Eigenschaften von Boden und Fels; Untersuchung des Verbundverhalten von Böden und Geokunststoffen; Versuche zu geothermischen Fragestellungen; Versuche zu verfahrenstechnischen Grundlagen und Optimierungen von geotechnischen Anwendungen. Fakultativ besteht einer eingeschränkten Anzahl an Studierenden die Möglichkeit einer tiefgehenden Auswertung und Dokumentation der Forschungsaufgaben.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Grundkenntnisse über Fragestellungen zum Bauwesen in der Forschung und Praxis; Grundlagenkenntnisse zur Programmierung von eigenen Messwerkzeugen mit einem Arduino; Grundlagenkenntnisse zur Baugrundanalyse und Geotechnik; Grundlagenkenntnisse über die Durchführung von Versuchen; Fähigkeit zur Durchführung von Versuchsauswertungen; Einblick ins eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und forschungsorientierte Arbeitsweisen erlernen.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Es werden Kenntnisse aus „Energie und Gebäudetechnik“, „Geotechnik I“, Interesse an Laborarbeit, Programmierung und Messtechnik empfohlen.
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit/Ergebnisdokumentation. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht im Praktikum.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr. Christoph van Treeck; Univ.-Prof. Dr. Raul Fuentes
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	6
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-

+ Praktikum Geo- und Messtechnik im Bauwesen (3026086)

<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	90,0
<b>Selbststudium (h)</b>	60,0

● **Prüfungsknoten**

<b>Titel</b>	<b>Fachsemester (Studienstart Winter)</b>	<b>Fachsemester (Studienstart Sommer)</b>	<b>ECTS Credits</b>	<b>Kontaktzeit (SWS)</b>
Praktikum Geo- und Messtechnik im Bauwesen (302608601)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	6

+ Digitales Bauen (3026088)

<b>Modultitel</b>	Digitales Bauen (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	3026088
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2022
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Die Digitalisierung hält Einzug in die Bauwirtschaft. Durch eine fundierte Ausbildung in dem Bereich Digitales Bauen besetzen die Absolventen ein neues Tätigkeitsfeld, welches im Fokus der gesamten Bauindustrie steht. Das Modul vermittelt Kenntnisse digitaler Methoden im Bauwesen und setzt sich intensiv mit der Methodik des Building Information Modeling auseinander.</p> <p>Konkret werden folgende Lehrinhalte behandelt:</p> <p>Building Information Modeling</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BIM als Methode des Projektmanagements</li> <li>- digitale Werkzeuge im Bauwesen und deren Einsatzmöglichkeiten</li> </ul> <p>Informationstechnologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voraussetzungen, Bestandteile, Schnittstellen</li> <li>- Verknüpfung zur Geodäsie</li> </ul> <p>Methodik und Prozesse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozess- und Dokumentenmanagement</li> <li>- Workflowmanagement</li> </ul> <p>Kommunikation und Zusammenarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komplexitätsreduktion und Projektorganisation</li> </ul> <p>Vertragsgestaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertragsgestaltung mit BIM, Auswirkungen auf konventionelle Vertragsmuster</li> </ul> <p>Projektbeispiele</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über vertieftes Wissen zur Anwendung digitaler Methoden bei Bauprojekten. Sie können die Methodik Building Information Modeling anwenden. Die Studierenden verfügen über ein umfassendes Bild der Bauindustrie 4.0 und sind in der Lage Querbeziehungen zur konventionellen Baubranche und dem konventionellen Projektmanagement herzustellen.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	bestandene Module Mathematik I, Mathematik II, Mechanik I, Mechanik II
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Basiswissen zu Bauprojektmanagement, grundlegende Kenntnisse im Bereich CAD-/BIM-Anwendung hilfreich
<b>Literatur</b>	Albert. A (Hrsg). (2020). Schneider Bautabellen für Ingenieure. mit Berechnungshinweisen und Beispielen. BIM (Building Information Modeling). Bundesanzeiger Verlag. ISBN 978-3-8462-1140-3;

**+ Digitales Bauen (3026088)**

	<p>Borrmann, A., König, M., Koch, C., Beetz, J. (2021). Building Information Modeling. Technologische Grundlagen und industrielle Praxis. Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-33360-7;</p> <p>Richtlinien aus der Reihe VDI 2552 Building Information Modeling (BIM);</p> <p>Weitere Literaturhinweise gibt es in der Vorlesung.</p>
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer benoteten Hausarbeit (Gruppenarbeit). Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Prüfung.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Katharina Klemmt-Albert
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

**● Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Digitales Bauen (302608801)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	4

<b>Modultitel</b>	Baustatik (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3014075
<b>Version</b>	V2
<b>Dauer (Semester)</b>	Zweisemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2018
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Baustatik I:</p> <p>Modellbildung und Tragwerksentwurf der Stabstatik; Systemerkennung und Idealisierung des Tragwerks unter Berücksichtigung der Lagerbedingungen und Gelenke sowie der Einwirkungen aus Lasten und Verformungen; Berechnung von Schnitt- und Verformungsgrößen für statisch bestimmte und unbestimmte Tragwerke; Strukturanalyse mit Hilfe des Kraftgrößenverfahrens; Anwendung von Arbeitsprinzipien zur Berechnung von Kraft- und Verformungsgrößen; Berechnung diskreter Verschiebungen bzw. Verdrehungen und Aufstellen der Biegelinie; Einflusslinien für Kraft- und Verformungsgrößen und deren Auswertung; Praktische Anwendung von Stabwerksprogrammen.</p> <p>Baustatik II:</p> <p>Schnittgrößenbestimmung für statisch bestimmte 3D-Stabtragwerke   Kraftgrößenverfahren für 3D-Stabtragwerke   Verformungsberechnung in 3D   Methoden zur Ermittlung der geometrischen Bestimmtheit   Strukturanalyse mit dem Verschiebungsgrößen- und Drehwinkelverfahren   Erstellen von Einflusslinien mit dem Verschiebungsgrößen- und Drehwinkelverfahren   Grundlagen der Baudynamik, dynamische Steifigkeit und Massenmatrix   Ermittlung von Eigenfrequenzen und Eigenformen.</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Baustatik I:</p> <p>Am Ende der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, das Tragverhalten von statisch bestimmten und unbestimmten Stabtragwerken zu beurteilen. Sie können Zustandslinien für Schnittgrößen, diskrete Verformungen sowie Einflusslinien an komplexen statischen Systemen berechnen. Die Studierenden sind in der Lage Stabwerksprogramme für diese Aufgabenbereiche anzuwenden und sie haben die Fähigkeit erworben, Aufgaben aus dem Bereich der Baustatik eigenständig zu lösen und die Lösung auf Plausibilität zu prüfen.</p> <p>Baustatik II:</p> <p>Am Ende der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Schnittgrößen und Verschiebungen statisch bestimmter sowie unbestimmter Tragwerke in 3D zu ermitteln und das Trag- und Verformungsverhalten von geometrisch unbestimmten Tragwerken zu beurteilen. Sie können Eigenfrequenzen und Eigenformen von Stabtragwerken berechnen und die (reduzierte) Bewegungsdifferentialgleichung aufstellen. Die Studierenden haben theoretische Grundlagen für die konstruktiven Fächer des Bauingenieurwesens erworben.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeiten 'Baustatik I' und 'Baustatik II'. Die Modulnote wird entsprechend der CP-Verteilung gewichtet. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur 'Baustatik II' ist eine bestandene

— Studienrichtung Konstruktiver Ingenieurbau  
+ Baustatik (3014075)

	Hausarbeit 'Baustatik II'. Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit 'Baustatik I'. Durch freiwillige Testaten können bis zu 20% der Punkte als Bonuspunkte auf die Modulnote angerechnet werden.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Sven Klinkel Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. Okayay Altay
<b>ECTS Credits</b>	8
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	7
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	240,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	105,0
<b>Selbststudium (h)</b>	135,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausarbeit Baustatik II (301407503 2)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Baustatik II (301407504 2)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Baustatik I (301407502 2)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Baustatik II (2)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3
Vorlesung und Übung: Baustatik I (2)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	4

<b>Modultitel</b>	Grundlagen der Geotechnik (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3012182
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Zweisemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2009
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor/Master
<b>Inhalt</b>	<p>Grundlagen der Geotechnik I: Bestimmung der Bodeneigenschaften im Feld und im Labor und Klassifizierung von Böden; Wasser im Boden; Spannungen und Verformungen im Boden; Setzungsberechnung; Scherfestigkeit von Böden; Erddruck- und Erdwiderstandsermittlung;</p> <p>Grundlagen der Geotechnik II: Plastizitätsgleichung – obere / untere Grenze; Flachgründungen; Tiefgründungen; Hangversagen; Grundwassermanagement.</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Grundlagen der Geotechnik I: Fähigkeit zur Ableitung qualitativer Bodeneigenschaften aus einer vorgegebenen Bodenstruktur. Fähigkeit zur qualitativen Beschreibung des zu erwartenden Spannungs-Dehnungsverhaltens von Boden bei vorgegebener Belastung und Beschreibung der Bauwerk-Boden-Interaktion. Beherrschung der bodenmechanischen Grundlagen zur Bestimmung der Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit für ausgewählte Anwendungen im Grundbau.</p> <p>Grundlagen der Geotechnik II: Fähigkeit zur Identifizierung und Entwicklung einfacher plastischer Lösungen für geotechnische Ingenieurprobleme; Erfahrung in der Anwendung der wichtigsten rechnerischen Nachweise für Grundbaukonstruktionen und Hangstabilität; Kenntnis über die Unterschiede zwischen realistischen und komplexeren Stabilitätsanalysen; Erfahrung im Entwurf von vereinfachten Grundwassermanagementsystemen für verschiedene Anwendungen.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Empfohlen werden Kenntnisse aus dem ;Modul ;Mechanik I.
<b>Literatur</b>	<p>Grundlagen der Geotechnik I: Vorlesungsumdruck Grundlagen der Geotechnik I, Übungsumdruck Grundlagen der Geotechnik I, einschlägige Normen und Empfehlungen, einschlägige Lehr- und Fachbücher (z. B. Kolymbas, Simmer, Grundbau-Taschenbuch) Grundlagen der Geotechnik II; Übungsumdruck Grundlagen der Geotechnik II; einschlägige Normen und Empfehlungen; einschlägige Lehr- und Fachbücher (z. B. Kolymbas, Simmer, Grundbau-Taschenbuch)</p>
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	<p>Benotete Klausurarbeiten. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit „Grundlagen der Geotechnik I“ ist die bestandene dazugehörige Hausarbeit. Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit „Grundlagen der Geotechnik II“ sind bestandene Hausarbeiten: „Grundlagen der Geotechnik I“ und „Grundlagen der Geotechnik II“. Mithilfe von freiwilligen Testaten können einmalig im Sommersemester Punkte erworben werden, die als Bonuspunkte im Umfang von maximal 20 % auf die Punkte der Klausurarbeit „Grundlagen der Geotechnik II“ angerechnet werden können. Die genauen Kriterien für den Erwerb von Bonuspunkten werden im CMS angegeben.</p>
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Universitätsprofessor Dr. Raul Fuentes



<b>ECTS Credits</b>	7
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	0
<b>Gesamtstunden (h)</b>	210,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	150,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausarbeit Grundlagen der Geotechnik II (301218202)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Grundlagen der Geotechnik II (301218204)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	4	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Grundlagen der Geotechnik I (301218203)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0
Hausarbeit Grundlagen der Geotechnik I (301218201)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung/Übung Grundlagen der Geotechnik I	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Vorlesung/Übung Grundlagen der Geotechnik II	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

<b>Modultitel</b>	Massivbau I/II (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3010879
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Zweisemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2009
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Massivbau I: Grundlagen der Tragwerkslehre; Tragverhalten des Verbundbaustoffes Stahlbeton; Anwendung der Sicherheitstheorie; Bemessung für Grenzzustand der Tragfähigkeit Biegung und Längskraft, Querkraft und Torsion; Bemessung von Plattenbalken; Vereinfachtes Verfahren zur Momentenumlagerung; Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit; Bewehrungsführung und bauliche Durchbildung. Massivbau II: Bemessung/Konstruktion von Platten; Bemessung/Konstruktion von Stützen und Wänden; Aussteifung von Tragsystemen; Bemessung/Konstruktion von Konsolen; Bemessung/Konstruktion von Einzelfundamenten; Einführung in Spannbeton; Vorbemessung von Spannbetonbauteilen.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Massivbau I: Grundkenntnisse zu Bauwerksaussteifung und Tragwerksentwurf; Verständnis für das Tragverhalten des Verbundbaustoffes Stahlbeton; Sicheres Bemessen von Stahlbetonquerschnitten für die Beanspruchung aus Biegung, Längskraft, Querkraft und Torsion; Grundkenntnisse der konstruktiven Durchbildung. Massivbau II: Sicheres Bemessen und Konstruieren von Stahlbetonbauteilen und Tragwerken; Grundkenntnisse im Spannbeton; Vertrautheit mit der konstruktiven Durchbildung von Bauteilen und Tragwerken.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdruck Massivbau I; Vorlesungsumdruck Massivbau II; Übungsumdruck Massivbau II
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeiten. Die Modulnote wird entsprechend der CP-Verteilung gewichtet. Voraussetzungen für die Teilnahme an den Klausurarbeiten sind bestandene Hausarbeiten.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Universitätsprofessor Dr.-Ing. Josef Hegger
<b>ECTS Credits</b>	8
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	7
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	0
<b>Gesamtstunden (h)</b>	240,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	105,0
<b>Selbststudium (h)</b>	135,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausarbeit Massivbau II (301087902)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Hausarbeit Massivbau I (301087901)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit Massivbau II (301087904)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	4	0
Klausurarbeit Massivbau I (301087903)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	4	0

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Massivbau I	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	4
Vorlesung und Übung Massivbau II	6. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3

<b>Modultitel</b>	Stahlbau I/II (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3010822
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Zweisemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2009
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Stahlbau I: Eigenschaften des Baustoffes Stahl; Grundlagen des Sicherheitskonzeptes des Eurocode 3; Querschnittsklassifizierung; Bemessung von einfachen Stahlbaukonstruktionen; Entwurf und Bemessung von Anschlüssen; Konstruktive Gestaltung von Anschlussdetails;</p> <p>Stahlbau II: Ermüdungsgerechtes Konstruieren; Stabilität; Berechnung von Tragwerken nach Theorie II. Ordnung</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Stahlbau I: Verständnis für das Tragverhalten des Baustoffes Stahl; Verständnis des Sicherheitskonzeptes für Stahlkonstruktionen; Grundkenntnisse zur Zerlegung von Tragwerken in für die Nachweise relevante Einzelbauteile und Einzelnachweise; Sicheres Bemessen von Stahlquerschnitten für die Beanspruchung aus Biegung, Längskraft und Querkraft; Sicheres Bemessen von Anschlussdetails (Schweiß- und Schraubverbindungen); Grundkenntnisse der konstruktiven Gestaltung von geschweißten und geschraubten Anschlussdetails; Anfertigen von einfachen Ausführungszeichnungen / -skizzen;</p> <p>Stahlbau II: Bemessung und Entwurf von komplexeren Stahlbaukonstruktionen; Maßgebende Stabilitätsfälle und Grundkenntnisse der zugehörigen Bemessungsregeln; Lösung von Stabilitätsproblemen nach Theorie II. Ordnung; Kenntnisse zur Stahlermüdung</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdrucke Stahlbau I + II; DIN-Normen; EN-Normen; Fachbücher
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeiten. Die Modulnote wird entsprechend der CP-Verteilung gewichtet. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeiten sind die bestandene dazugehörige Hausaufgaben. Alternativ zu den Hausaufgaben können nach Rücksprache mit dem Lehrstuhl Hausarbeiten nach Maßgaben des Lehrstuhls bearbeitet werden.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Universitätsprofessor Dr.-Ing. Markus Feldmann
<b>ECTS Credits</b>	7
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	6
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	210,0

<b>Präsenzstunden (h)</b>	90,0
<b>Selbststudium (h)</b>	120,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausaufgaben Stahlbau II (301082202)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Hausaufgaben Stahlbau I (301082201)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Stahlbau I (301082203)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Stahlbau II (301082204)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	4	0

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Stahlbau II	6. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3
Vorlesung und Übung Stahlbau I	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3

<b>Modultitel</b>	Exkursion Wasser (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3012266
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2010
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	-
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	-
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einem benoteten Exkursionsbericht. Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Prüfung.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Universitätsprofessor Dr.-Ing. Holger Schüttrumpf, Universitätsprofessor Dr.-Ing. Johannes Pinnekamp
<b>ECTS Credits</b>	3
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	2
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	0
<b>Gesamtstunden (h)</b>	90,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	30,0
<b>Selbststudium (h)</b>	60,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Exkursion Wasser (301226601)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	3	2

<b>Modultitel</b>	Grundlagen der Gewässergüte- und Siedlungswasserwirtschaft (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3015662
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2018
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	In dieser Veranstaltung werden zunächst wesentliche natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen vermittelt. Darauf aufbauend werden die Zusammenhänge aufgezeigt und wie sich Veränderungen in einem Feld der Siedlungswasserwirtschaft auf andere Bereiche der Siedlungswasserwirtschaft und/oder die Gewässergütwirtschaft auswirken. In Bezug auf die Gewässergütwirtschaft werden Themen wie die Grundlagen der Limnologie, Gewässernutzungen, Auswirkungen von Abwassereinleitungen auf ein Gewässer, die Gewässergüteklassifizierung und der ökologische Zustand nach EU-Wasserrahmenrichtlinie behandelt. Themenfelder wie die Hygiene in Siedlungsgebieten (Wasserversorgung, Siedlungsentwässerung), der Entwässerungskomfort (Überflutungsschutz, Schließung von Wasserkreisläufen vor Ort) und der Gewässerschutz (Abwasserreinigung, Eintragspfade in Gewässer) werden in Bezug auf die Siedlungswasserwirtschaft betrachtet. Darüber hinaus wird hier die Struktur der Wasserwirtschaft vermittelt sowie ein Überblick zum Wasserrecht gegeben.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Nach erfolgreicher Teilnahme an dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage... ...die wesentlichen naturwissenschaftlichen Grundlagen und Prozesse sowie die Zusammenhänge der Gewässergütwirtschaft und der Siedlungswasserwirtschaft zu erklären. ...die Selbstreinigungsvorgänge in einem Gewässer zu beurteilen. ...Basisdaten zur Dimensionierung von siedlungswasserwirtschaftlichen Anlagen zu bestimmen. ...Analysedaten gewässergüte- und siedlungswasserwirtschaftlich relevanter Parameter zu bewerten.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine.
<b>Literatur</b>	Vorlesungsunterlagen und ausgewählte Literaturhinweise werden auf RWTHmoodle zur Verfügung gestellt. Gujer (2007): Siedlungswasserwirtschaft, 3. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, ISBN: 978-3-540-34330-1
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Wintgens
<b>ECTS Credits</b>	3
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	2
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	60

<b>Gesamtstunden (h)</b>	90,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	30,0
<b>Selbststudium (h)</b>	60,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Prüfung Grundlagen der Gewässergüte- und Siedlungswasserwirtschaft (301566201)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Grundlagen der Gewässergüte- und Siedlungswasserwirtschaft	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2



<b>Modultitel</b>	Nachhaltigkeitsbewertung (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3020963
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2019
<b>Gültig bis</b>	Sommersemester 2023
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Nachhaltigkeitsbewertung Grundlagen: Überblick über europäisches und nationales Umweltrecht (Bund, Länder); Nachhaltigkeitsleitbilder/-indikatoren; Umweltqualitätsziele sowie Nachhaltigkeitsziele und -strategien; Umwelt-Auditing (EMAS, DIN EN ISO 14001 ff.); Grundlagen zum Aufbau und zur Implementierung von Umweltmanagementsystemen; Überblick über gängige Umwelt- und Nachhaltigkeitslabels; Einführung in das Ressourcenmanagement.</p> <p>Nachhaltigkeitsbewertung Methoden: Überblick über gängige Methoden der Nachhaltigkeitsbewertung; Methoden innerhalb des Umwelt-/Nachhaltigkeitsmanagements; Einführung in die Ökobilanz und Risikobewertung; Stoffstrom- und Flächenmanagement; Einführung in die Nachhaltigkeitsbewertung (z.B. soziale Nachhaltigkeitsbewertung); Einführung in die Nachhaltigkeitsbewertung auf Unternehmensebene.</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Nachhaltigkeitsbewertung Grundlagen: Ziel der Veranstaltung ist es, die elementaren Grundlagen des öffentlichen und betrieblichen Umwelt-/Nachhaltigkeitsmanagements, die normativen Anforderungen sowie Kenntnisse über Aufbau, Inhalt und Ziele der wichtigsten Managementsysteme im Nachhaltigkeitsbereich zu vermitteln und sie an ausgewählten Beispielen zu erproben. Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse der wissenschaftlichen Grundlagen des öffentlichen und betrieblichen Nachhaltigkeitsmanagements und der zugehörigen Prinzipien. Weiter erhalten sie Einblicke in das Rohstoffmanagement. Die Studierenden sind durch die Veranstaltung in der Lage die Umwelt-/Nachhaltigkeitsrelevanz öffentlicher und betrieblicher Entscheidungen sachkundig zu beurteilen.</p> <p>Nachhaltigkeitsbewertung Methoden: Ziel des Moduls ist es, die elementaren Grundlagen der Umwelt- und Nachhaltigkeitsbewertung zu vermitteln sowie Kenntnisse über Aufbau, Inhalt und Ziele der wichtigsten Methoden darzustellen und zu erörtern und sie an ausgewählten Beispielen zu erproben. Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse der wissenschaftlichen Grundlagen der methodischen Prinzipien und Instrumente sowie der zugehörigen Indikatoren. Die Studierenden sind durch die Veranstaltung in der Lage, die Umwelt-/Nachhaltigkeitsbewertung in vereinfachter Form anzuwenden und auf neue Produkte und Unternehmensbereiche zu übertragen, um hierüber eine Aussage über die Nachhaltigkeit treffen zu können.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	EMAS, DIN EN ISO 14001, Sustainable Development Goals of United Nations
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-

<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortliche: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Marzia Traverso
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Prüfung Nachhaltigkeitsbewertung (302096301)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	5	-

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung Nachhaltigkeitsbewertung Grundlagen	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Vorlesung Nachhaltigkeitsbewertung Methoden	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

<b>Modultitel</b>	Wasserwirtschaft und Hydrologie (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3020966
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Zweisesemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2019
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Wasserwirtschaft und Hydrologie I: Aufbau und Funktionsweise des Wasserhaushaltes; Grundlagen der Teilkompartimente Niederschlag, Verdunstung, Abfluss und Speicherung; Grundlagen der quantitativen und qualitativen Wasserwirtschaft; Grundlagen der Herleitung von Bemessungswerten in der Wasserwirtschaft (hydrologische Statistik); Anwendungsbeispiele aus der Wasserwirtschaft (Ausweisung von Retentionsflächen, Hochwasserschadenspotenzial-Analysen, Erosionsmodellierung, Speicherwirtschaft, DV-Aufgaben in der Hydrologie).</p> <p>Wasserwirtschaft und Hydrologie II: Grundlagen und Anwendung der Fließgewässermorphologie; Grundlagen und praxisrelevante Anwendung der Fließgewässertypologie; Wechselwirkungen von Abfluss und Gerinnemorphologie; Berechnungsgrundlagen des Strahlungshaushalts; Grundlagen der abiotischen und biotischen Gewässerkenntnis; Grundlagen und Anwendung des Energie- und Nährstoffhaushalts von Fließgewässern; Interaktion Gewässer - Grundwasser; Grundlagen des diffusen Stoffeintrages (vor dem Hintergrund der gesetzlichen Regelungen); Grundlagen der praxisrelevanten Anwendung der wasserwirtschaftlichen Maßnahmenplanung und Bewirtschaftungspläne.</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Wasserwirtschaft und Hydrologie I: Die Studierenden sollen eine profunde Wissensbasis zu den Prozessabläufen des Wasserkreislaufes (Hydrologie) erhalten und die Zusammenhänge der qualitativen und quantitativen Wasserwirtschaft anhand von Anwendungsbeispielen erarbeiten. Dabei sollen die Studierenden lernen, eigenständig konkreten Aufgaben aus der Wasserwirtschaft zu lösen und ihr erarbeitetes Wissen im Rahmen des self-assessment fortlaufend überprüfen.</p> <p>Wasserwirtschaft und Hydrologie II: Die Studierenden sollen aufbauend auf der Wissensbasis aus der Lehrveranstaltung Wasserwirtschaft und Hydrologie I ein vertieftes Verständnis der wasserwirtschaftlichen Planung vor dem Hintergrund der nationalen und europaweiten gesetzlichen Regelungen erlangen und das Wissen selbstständig anhand von praxisrelevanten Anwendungsbeispielen umsetzen. Dabei sollen die Studierenden ihr erarbeitetes Wissen im Rahmen des self-assessment fortlaufend überprüfen.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeiten. Die Modulnote wird entsprechend der CP-Verteilung gewichtet. Es gibt keine Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme an den Klausurarbeiten.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Heribert Nacken
<b>ECTS Credits</b>	5

<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Prüfung Wasserwirtschaft und Hydrologie I (302096601)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	2	-
Prüfung Wasserwirtschaft und Hydrologie II (302096602)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	3	-

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung Wasserwirtschaft und Hydrologie I	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Vorlesung Wasserwirtschaft und Hydrologie II	6. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

<b>Modultitel</b>	Hydromechanik (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3020962
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Zweisemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2019
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Hydromechanik I:            Physikalische Eigenschaften der Flüssigkeiten; Mathematische Beschreibung der Bewegung von Flüssigkeiten; Hydrostatik und Hydrodynamik; Impulssatz; Rohrströmung; Turbulenz;</p> <p>Hydromechanik II:            Laminare und turbulente Rohrströmung; Gerinneströmung; Grundwasserströmung; Überströmung von Wehren</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Hydromechanik I:            Die Studierenden erlernen über ein profundes Verständnis der Grundlagen der Hydromechanik ein Rüstzeug für die eigenständige Bemessung hydrostatisch und hydrodynamisch belasteter Bauteile. Ziel ist das Verständnis der thematischen Breite vor der Abbildung der vollständigen theoretischen Tiefe. Dabei entwickeln die Studierenden Lernstrategien zur Aneignung neuer, im schulischen Bereich nicht behandelter und komplexer Theorien. Aufgrund der Komplexität der behandelten Themen werden die Studierenden die Fähigkeit zur Bildung von Analogien zu anderen physikalischen Disziplinen (bspw. Aerodynamik) lernen. Hierdurch wird das Verständnis von Alltagsphänomenen erleichtert.</p> <p>Hydromechanik II:            Die Studierenden vertiefen ihre bestehenden Kenntnisse (Hydromechanik I) in Richtung eines profounden Verständnisses hydraulischer Phänomene. Hierdurch wird die Befähigung zur Übertragung theoretischer Materie in die wasserbauliche Praxis weiter gefördert. Die Studierenden werden theoretische Probleme selbständig in anschauliche Teilaspekte gliedern und lösen.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdruck Hydromechanik
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit sind bestandene Hausarbeiten zu Hydromechanik I und II.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Holger Schüttrumpf
<b>ECTS Credits</b>	4
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-

<b>Gesamtstunden (h)</b>	120,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	60,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausarbeit Hydromechanik I (302096202)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	0	-
Hausarbeit Hydromechanik II (302096203)	4. Semester	4. Semester	0	-
Prüfung Hydromechanik (302096201)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	4	-

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Hydromechanik I	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Vorlesung und Übung Hydromechanik II	4. Semester	4. Semester	-	2

<b>Modultitel</b>	Abwasserentsorgung (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3020956
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Zweimestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p><b>Abwasserreinigung:</b>          In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen der Abwasserreinigung behandelt. Da-bei werden die Funktionsweisen der Reinigungsstufen einer konventionellen Kläranlage sowie deren Bemessungsvorgaben betrachtet.</p> <p><b>Siedlungsentwässerung:</b>          In dieser Veranstaltung wird die Entwässerung von Siedlungsgebieten behandelt. Dabei liegt der Fokus auf der Misch- und Niederschlagswasserableitung sowie auf der Re-tention und Behandlung der Volumenströme vor Einleitung in ein Gewässer.</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p><b>Abwasserreinigung:</b>          Nach erfolgreicher Teilnahme an dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der La-ge...          ...die Grundprinzipien der kommunalen Abwasserreinigung zu erklären.          ...die Funktionen und Abhängigkeiten der einzelnen Reinigungsstufen eines typischen Kläranlagenaufbaus zu verstehen.          ...die grobe Bemessung einer mechanischen Reinigungsstufe durchzuführen.          ...die Bemessung einer biologischen Reinigungsstufe mit konventionellem Belebungs-verfahren nach dem DWA-A131 durchzuführen.          ...verschiedene Verfahren der Nährstoffelimination und deren Funktionsweisen vorzu-stellen.          ...weitergehende, zukunftsorientierte und alternative Verfahren der Abwasserreinigung zu benennen.</p> <p><b>Siedlungsentwässerung:</b>          Nach erfolgreicher Teilnahme an dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der La-ge...          ...die Niederschlagsabflussbildung zu beschreiben und den abflusswirksamen Nieder-schlag zu berechnen.          ...Bauwerke einer Kanalisation und den Aufbau verschiedener Entwässerungssysteme zu beschreiben.          ...die Funktionsweisen von Regenbecken, Retentionsbodenfiltern und Versickerungs-anlagen zu erklären.          ...die Bemessung von Regenbecken, Retentionsbodenfiltern und Versickerungsanlagen gemäß den aktuell geltenden Regelwerken durchzuführen.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Empfohlen werden Kenntnisse aus 'Grundlagen der Gewässergüte- und Siedlungswasserwirtschaft'.
<b>Literatur</b>	<p><b>Abwasserreinigung:</b>          Arbeitsblatt DWA-A 131 (2016): Bemessung von einstufigen Belebungsanlagen, Hennef          ATV-Handbuch Biologische und weitergehende Abwasserreinigung (1997), 4. Auflage, Ernst &amp; Sohn, Berlin          Gujer (2007): Siedlungswasserwirtschaft, 3. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, ISBN: 978-3-540-34330-1          Imhoff.et al. (2018): Taschenbuch der Stadtentwässerung, 32. Auflage, Vulkan-Verlag GmbH, Essen</p> <p><b>Siedlungsentwässerung:</b></p>

— Studienrichtung Wasserwesen  
 + Abwasserentsorgung (3020956)

	ATV-Handbuch Abwasserableitung (2006) Hrsg.: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. Butler & Davies (2011): Urban Drainage, Spon Verlag, 3. Auflage, London Gujer (2007): Siedlungswasserwirtschaft, 3. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, ISBN: 978-3-540-34330-1 Hager (1995): Abwasserhydraulik, Springer-Verlag, Berlin Imhoff et al. (2018): Taschenbuch der Stadtentwässerung, 32. Auflage, Vulkan-Verlag GmbH, Essen
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Wintgens
<b>ECTS Credits</b>	4
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	120,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	60,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Prüfung Abwasserentsorgung (302095601)	6. Semester	5. Semester	4	-

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Abwasserreinigung	6. Semester	4. Semester	-	2
Vorlesung und Übung Siedlungsentwässerung	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2



<b>Modultitel</b>	Wasserbau (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3020965
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Zweisemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2019
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Flussbau: Hydrologie und Wasserwirtschaft, Wasserrecht und Wasserwirtschaftsverwaltung; Flussskunde und Flussregelung; Hochwasserschutz; Stauanlagen, Staustufen und Wehre, Gestaltung, Bauteile, Berechnungsgrundlagen; Klimaänderungen; Naturnaher Wasserbau</p> <p>Talsperren und Wasserkraft: Talsperren: Staudämme, Staumauern; Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit; Betriebseinrichtungen; Wasserkraft: Niederdruckanlagen, Mitteldruckanlagen, Hochdruckanlagen, Pumpspeicherwerke</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Flussbau: Die Studierenden erlernen grundlegende Kenntnisse zum deutschen Wasserrecht als Planungs- und Genehmigungsrahmen für den Wasserbauer. Die Veranstaltung Flussbau soll den Studierenden den Anreiz geben, in individueller sowie gruppenbezogener Arbeit grundlegende theoretische Grundlagen, welche im Modul Hydromechanik 1 vermittelt werden, aufzuarbeiten und in einen unmittelbaren praktischen Kontext zu setzen. Die Studierenden konzipieren technisch komplexe Bauwerke und erfahren unmittelbar die Einheit von Theorie und Praxis. Neben der fachlichen Breite werden punktuell Schwerpunktthemen behandelt, welche Gegenstand aktueller politischer Debatten sind (derzeit: Klimawandel und Hochwasserschutz).</p> <p>Talsperren und Wasserkraft: Die Studierenden erlernen Konzepte und überschlägige Bemessungen von Talsperren, Wasserkraftanlagen und anderen wasserbaulichen Anlagen. Hierdurch werden den Studierenden die Aufgaben wasserbaulicher Anlagen im gesellschaftlichen Kontext bewusst. Die Studierenden arbeiten sich darüber hinaus in den wichtigen normative Rahmen der wasserbaulichen Planung ein und erlernen die Fähigkeit zur selbständigen Organisation und Konzeption von großen wasserbaulichen Anlagen. Hierzu zählt auch die Ermutigung zum Umgang mit komplexen Problemen. Wesentlich sind der konkrete Praxisbezug und das Kennenlernen des Wasserbaus in seiner fachlichen Breite.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	<p>Vorlesungsumdruck; Naudascher, E. (1992): Hydraulik der Gerinne und Gerinnebauwerke. Springer. ISBN 3-211-82366-2; Strobl, T.; Zunic, F. (2006): Wasserbau – Aktuelle Grundlagen - Neue Entwicklungen. Springer. ISBN 978-3-540-22300-9; Vischer, D.; Huber, A. (1993): Wasserbau. Springer. ISBN 978-3-540-56178-1; Giesecke J.; Mosonyi, E. (2005): Wasserkraftanlagen – Planung, Bau und Betrieb. Springer. ISBN 3-540-44391-6; Kaczynski, J. (1994): Stauanlagen – Wasserkraftanlagen. Werner-Verlag. ISBN; Patt, H.; Jüring, P.; Kraus, W. (2004): Naturnaher Wasserbau – Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern. Springer. ISBN 978-3-540-20095-6</p>
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-

<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Holger Schüttrumpf
<b>ECTS Credits</b>	6
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	180,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	120,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Prüfung Wasserbau (302096501)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	6	-

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung Flussbau	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Vorlesung Talsperren und Wasserkraft	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

<b>Modultitel</b>	Realisierungsmanagement 1 (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3010819
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1_neu
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2022
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor/Master
<b>Inhalt</b>	Erdbau/Tiefbau (Fertigungsverfahren, Baumaschinen, Geräteauswahl, Leistungsabstimmung, Kalkulation); Baugruben (verfahrenstechnische Aspekte); Betonbau (Schalung, Rüstung, Bewehrung, Betonherstellung und -verarbeitung); Hebezeuge.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Verfahrenstechniken im Erd- und Spezialtiefbau. Sie erwerben die Fähigkeit, Leistungsgeräte zu kalkulieren. Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Verfahrenstechniken im Betonbau. Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über die baubetriebliche Abwicklung von Betonbaustellen.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdruck Realisierungsmanagement 1
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit ist eine bestandene Hausarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Dr.-Ing. Robert Hartung
<b>ECTS Credits</b>	3
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	2
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	90,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	30,0
<b>Selbststudium (h)</b>	60,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausarbeit Realisierungsmanagement 1 (301081902)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Prüfung Realisierungsmanagement 1 (301081901)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Realisierungsmanagement 1	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

<b>Modultitel</b>	Dialog mit der Praxis (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3013940
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2009
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	-
<b>Inhalt</b>	Ausgewählte Aspekte aktueller Projekte von der Planung über die Ausführung bis hin zur Überwachung und Sanierung aus den Bereichen: Geotechnik, Baubetrieb und Gebäudetechnik, Baubetrieb - Projektmanagement, angrenzender Disziplinen wie z.B. Geowissenschaften, Konstruktiver Ingenieurbau, Wasserbau, Maschinenbau, Bau- und Finanzmanagement, Baurecht, etc.; Referenten und Dialogpartner sind dabei Fachleute aus der Praxis, die an den jeweiligen Bauvorhaben maßgeblich beteiligt sind
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	In der Veranstaltung sollen die Studierenden aktuelle Projekte aus der Praxis kennenlernen. Zudem sollen sich die Studierenden im Vorfeld jeweils mit einem Aspekt aus dem thematischen Gesamtzusammenhang eines der vorgestellten Projekte näher auseinandersetzen, um selbständiges Arbeiten und die Präsentation vor Fachpublikum zu lernen.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	jeweils projektspezifisch
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Die Prüfung besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung und einem Vortrag. Die Note ergibt sich zu 50% aus der schriftlichen Ausarbeitung und zu 50% aus dem Vortrag. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist Anwesenheitspflicht bei den Kolloquien.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulangebotsorganisator: Modulangebotsverantwortliche Fakultät 3/Modellierungsteamverantwortlicher: Philipp Friedl M. A. Modulverantwortlicher: Universitätsprofessor Dr.-Ing. habil. Christoph van Treeck, Universitätsprofessorin Dr.-Ing. Katharina Klemm-Albert, Universitätsprofessor Dr. Raul Fuentes.
<b>ECTS Credits</b>	4
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	2
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	120,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	30,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

● **Prüfungsknoten**

<b>Titel</b>	<b>Fachsemester (Studienstart Winter)</b>	<b>Fachsemester (Studienstart Sommer)</b>	<b>ECTS Credits</b>	<b>Kontaktzeit (SWS)</b>
Kolloquium Dialog mit der Praxis (301394001)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	0	2
Referat Dialog mit der Praxis (301394002)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	4	0

<b>Modultitel</b>	Energie und Gebäudetechnik (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3020960
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2019
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Grundlagen der Energieversorgung; fossile und erneuerbare Energieträger, Energiegewinnung und -umwandlung, Nutzung im nationalen und internationalen Kontext; politische Rahmenbedingungen, Klimaschutz; Förderprogramme für den Gebäudesektor; Energetische Qualität von Gebäuden, Energiebedarfsermittlung, Energieeinsparung und Energieeffizienz im Gebäudesektor, Energieeinsparverordnung; Grundlagen der nachhaltigen Gebäudeplanung, effiziente Technologien (passiv, aktiv), regenerative Energien für Gebäude; Gebäudetechnik: Grundlagen der Heizungs- und Raumluftechnik, Heizlastberechnung, Übersicht Heizungssysteme, sommerlicher Wärmeschutz, Kühllastberechnung, Übersicht Elektro-, Leit- und Sanitärtechnik
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Studierende sollen: Hintergrundwissen über die globalen Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Energieversorgung erlangen; fossile und erneuerbare Energieträger hinsichtlich Gewinnung und Energieumwandlung kennenlernen; politische Rahmenbedingungen und Entwicklungen/Ziele im Hinblick auf den Klimaschutz diskutieren, sowie elementares Hintergrundwissen zur Einschätzung der energetischen Qualität von Gebäuden erlangen. Gebäudetechnik: Der Vorlesungsteil Gebäudetechnik vermittelt schwerpunktmäßig die notwendigen Grundlagen der Heizungs- und Raumluftechnik und der hierbei notwendigen Berechnungsvorschriften zur Heizlast- und Kühllastberechnung, und gibt ergänzend eine knappe Übersicht über die Elektro-, Leit- und Sanitärtechnik.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Empfohlen wird eine erfolgreiche Teilnahme an dem Modul 'Bauphysik'.
<b>Literatur</b>	Vorlesungsmaterialien
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christoph van Treeck
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	3
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	45,0
<b>Selbststudium (h)</b>	105,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Prüfung Energie und Gebäudetechnik (302096001)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	5	-

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung Energie und Gebäudetechnik	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3



<b>Modultitel</b>	Projekt- und Vertragsmanagement (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3026711
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2022
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Das Modul vermittelt umfassende Kenntnisse des Projektmanagements im Bauwesen. Es werden die Sichtweisen</p> <p>der verschiedenen Projektbeteiligten im Planungs- und Bauprozess und die Grundlagen der rechtlichen Rahmenbedingungen gelehrt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektmanagement</li> <li>- Kosten-Termine-Qualität aus Auftraggebersicht</li> <li>- Grundlagen der Ausschreibung und Vergabe</li> <li>- Grundlagen Baurecht und Verträge</li> <li>- Kosten-Termine-Qualität aus Auftragnehmersicht</li> <li>- Grundlagen des Nachtragsmanagements</li> <li>- Einblick in die Digitalisierung der Baubranche und Building Information Modeling</li> </ul>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Die Tätigkeit von Ingenieuren ist eine projektorientierte Disziplin. Ziel der Lehrveranstaltung ist es alle notwendigen Fertigkeiten des Bauprojektgeschäftes zu erlernen, um sich sicher in diesem Arbeitsumfeld bewegen zu können. Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über umfassendes Wissen zu Bauprojekten, so dass sie sowohl aus der Sicht der Auftraggeber oder eines Ingenieurdienstleisters als auch aus der Sicht eines bauseitigen Auftragnehmers die Planung und Steuerung von Kosten, Terminen und Qualität durchführen können. Sie sind in der Lage, ein Bauprojekt unter Berücksichtigung der jeweiligen Randbedingungen von Projektstart bis Projektende zu durchdenken und Projekte geringer Komplexität eigenständig aufzustellen, durchzuführen und zu steuern. Die Studierenden sind vertraut mit den gängigen Ausschreibungs- und Vergabeverfahren für Ingenieur- und Bauleistungen und wissen, welche vergaberechtlichen Vorgaben dabei zu</p> <p>beachten sind. Sie beherrschen die wichtigsten Bauvertragsarten. Sie verstehen die Abhängigkeiten, die zwischen den Themenbereichen Bauvertrag, Projektzielen und Ausschreibung bestehen. Auf Basis dieses Wissens sind die Studierenden in der Lage Fälle des Nachtragsmanagements zu bearbeiten. Die Studierenden haben die Bedeutung technischer Baubestimmungen sowie die Inhalte von Baugenehmigungsverfahren verstanden.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch

<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit ist bestandene Hausarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Katharina Klemt-Albert
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Prüfung Projekt- und Vertragsmanagement (302671101)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0
Hausarbeit Projekt- und Vertragsmanagement (302671102)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Projekt- und Vertragsmanagement	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	4

<b>Modultitel</b>	Realisierungsmanagement 2 (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3011365
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1_neu
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2023
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Grundlagen der Wirtschafts- und Baubetriebslehre; Besonderheiten der Bauindustrie; Bedingungen der Bauproduktion; Die VOB; Organisationsstrukturen und Managementfunktionen; Baubetriebliches internes und externes Rechnungswesen; Kalkulation im Baubetrieb; Arbeitsvorbereitung, Angebots- und Auftragsmanagement; Projektabwicklung; Leistungsmeldung und Soll-Ist-Vergleich
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, komplexe Bauprojekte zu kalkulieren. Sie erwerben Kenntnisse über die Abwicklung von Bauprojekten. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Betriebsabrechnung in Bauunternehmen. Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über die Durchführung von Wirtschaftlichkeitskontrollen bei Bauprojekten.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	-
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdruck Realisierungsmanagement 2
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit ist eine bestandene Hausarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulangebotsorganisation: Fak. 3/ Keunecke Modulverantwortlichkeit: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Katharina Klemt-Albert
<b>ECTS Credits</b>	3
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	2
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	90,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	30,0
<b>Selbststudium (h)</b>	60,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausarbeit Realisierungsmanagement 2 (301136501)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit Realisierungsmanagement 2 (301136502)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Realisierungsmanagement 2	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

<b>Modultitel</b>	Geotechnik I (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3010811
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2022
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor/Master
<b>Inhalt</b>	Bestimmung der Bodeneigenschaften im Feld und im Labor und Klassifizierung von Böden; Wasser im Boden; Spannungen und Verformungen im Boden; Setzungsberechnung; Scherfestigkeit von Böden; Erddruck- und Erdwiderstandsermittlung; Herstellung von Baugruben.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Fähigkeit zur Ableitung qualitativer Bodeneigenschaften aus einer vorgegebenen Bodenstruktur; Fähigkeit zur qualitativen Beschreibung des zu erwartenden Spannungs-Dehnungsverhaltens von Boden bei vorgegebener Belastung und Beschreibung der Bauwerk-Boden-Interaktion; Beherrschung der bodenmechanischen Grundlagen zur Bestimmung der Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit für ausgewählte Anwendungen im Grundbau
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Empfohlen werden Kenntnisse aus dem ;Modul ;Mechanik I.
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdruck "Geotechnik I"; Weiterführende Literatur: Gudehus: "Bodenmechanik"; Kolymbas: "Geotechnik - Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau"; Kuntsche: "Geotechnik"; Schmidt: "Grundlagen der Geotechnik"; Simmer: "Grundbau 1 - Bodenmechanik und erdstatistische Berechnungen"; Grundbautaschenbuch (Teil 1 und 2); Ziegler: "Geotechnische Nachweise nach EC 7 und DIN 1054: Einführung mit Beispielen"; Zeitschrift "Geotechnik"
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit: bestandene Hausarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Universitätsprofessor Dr. Raul Fuentes
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	75
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausarbeit Geotechnik I (301081102)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Geotechnik I (301081101)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung: Geotechnik I	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	4

<b>Modultitel</b>	Geotechnik II (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3012184
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2022
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Master
<b>Inhalt</b>	Plastizitätsgleichung – obere / untere Grenze; Flachgründungen; Tiefgründungen; Hangversagen; Komplexe Kombinationen; Grundwassermanagement.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Fähigkeit zur Identifizierung und Entwicklung einfacher plastischer Lösungen für geotechnische Ingenieurprobleme; Erfahrung in der Anwendung der wichtigsten rechnerischen Nachweise für Grundbaukonstruktionen und Hangstabilität; Kenntnis über die Unterschiede zwischen realistischen und komplexeren Stabilitätsanalysen; Erfahrung im Entwurf von vereinfachten Grundwassermanagementsystemen für verschiedene Anwendungen.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit Geotechnik II ist die bestandene Hausarbeit Geotechnik I
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Kenntnisse aus den Modulen Mechanik I und Geotechnik I.
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsumdruck "Geotechnik II"</li> </ul> Weiterführende Literatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bachus: "Grundbaupraxis"</li> <li>• Kolymbas: "Geotechnik - Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau"</li> <li>• Kuntsche: "Geotechnik"</li> <li>• Schmidt: "Grundlagen der Geotechnik"</li> <li>• Simmer: "Grundbau 2 - Baugruben und Gründungen"</li> <li>• Grundbautaschenbuch (Teil 3)</li> <li>• Ziegler: "Geotechnische Nachweise nach EC 7 und DIN 1054: Einführung mit Beispielen"</li> <li>• Zeitschrift "Geotechnik"</li> </ul>
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit ist die bestandene Hausarbeit „Geotechnik II“. Mithilfe von freiwilligen Testaten können einmalig Punkte erworben werden, die als Bonuspunkte im Umfang von maximal 20 % auf die Punkte der Klausurarbeit angerechnet werden können. Die genauen Kriterien für den Erwerb von Bonuspunkten werden im CMS angegeben.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulangebotsorganisator: Modulangebotsverantwortliche Fakultät 3 Modellierungsteamverantwortliche: Valentyna Lavrenco LL. M. Modulverantwortlicher: Universitätsprofessor Dr. Raul Fuentes
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4

<b>Prüfungsdauer (min)</b>	75
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausarbeit Geotechnik II (301218401)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Geotechnik II (301218402)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung: Geotechnik II	6. Semester	keine Semesterempfehlung	-	4



<b>Modultitel</b>	Projektmanagement I (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3012596
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2008
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor/Master
<b>Inhalt</b>	Grundlagen des Projektmanagements (PM); Projektsteuerung und -leitung bei Auftraggeber und Auftragnehmer; Besonderheiten des schlüsselfertigen Bauens; Projektphasen im PM/ Handlungsbereiche des PM; Organisation, Information, Koordination, Dokumentation; Qualitäten und Quantitäten; Kosten und Finanzen; Termine und Kapazitäten
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Inhalte, Strukturen und Handlungsbereiche des Projektmanagements. Sie erwerben die Fähigkeit zur Erstellung und Gestaltung von Projektstrukturplänen. Die Studierenden erlangen Kenntnisse über das Kosten-, Termin- und Qualitäts-Controlling von Baustellen. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur Durchführung von Leistungsmeldungen, Soll-Ist-Vergleichen sowie Ergebnis- und Trendberechnungen. Sie erwerben Kenntnisse über die Aufstellung und Berechnung von Bauzeitenplänen. Den Studierenden werden Grundkenntnisse im Zusammenhang mit der Kapazitätsplanung vermittelt.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdruck Projektmanagement I; „Einführung in die VOB/B – Basiswissen für die Praxis“ Kapellman/ Langen, Werner Verlag
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit ist eine bestandene Hausarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Universitätsprofessorin Dr.-Ing. Katharina Klemm-Albert
<b>ECTS Credits</b>	3
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	2
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	0
<b>Gesamtstunden (h)</b>	90,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	30,0
<b>Selbststudium (h)</b>	60,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausarbeit Projektmanagement I (301259601)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Projektmanagement I (301259602)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Projektmanagement I	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

<b>Modultitel</b>	Verkehrswirtschaft I (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3011374
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2010
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor/Master
<b>Inhalt</b>	Akteure am Verkehrsmarkt; Verkehrsstatistik; Einführung Verkehrsmodellierung; Verkehrsmarkt und Wirkungsmechanismen (Personenverkehr, Güterverkehr); Produktionsplanung im Personenverkehr; Kosten und Erlöse bei Verkehrsunternehmen; Marktgestaltung und Finanzierung; Grundlagen der Logistik und des Güterverkehr
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Verkehrswirtschaft und erlangen dabei Grundkenntnisse über das Führen von Verkehrs- und Infrastrukturunternehmen. Ebenso sind sie in der Lage, die Reaktionen des Verkehrsmarktes auf Angebotsveränderungen selbstständig mit Hilfe von Verkehrsmodellen zu prognostizieren.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdruck "Grundlagen der Verkehrswirtschaft"
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Universitätsprofessor Dr.-Ing. Nils Nießen
<b>ECTS Credits</b>	2
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	2
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	60
<b>Gesamtstunden (h)</b>	60,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	30,0
<b>Selbststudium (h)</b>	30,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Klausurarbeit Grundlagen der Verkehrswirtschaft (301137401)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	2	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Grundlagen der Verkehrswirtschaft	6. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

<b>Modultitel</b>	Eisenbahnwesen (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3020995
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Zweisemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2019
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Eisenbahnwesen I: Physikalische Grundlagen von Schienenbahnen; Oberbau; Grundlagen der Fahrzeugtechnik; Fahrdynamik und Fahrzeitrechnung; Trassierungselemente; Trassierung von Eisenbahnstrecken; Konstruktion der Trasse in Grund- und Aufriss; Gleisbauverfahren; Erdmassenermittlung.</p> <p>Eisenbahnwesen II: Fahrplanwesen und Betriebsführung; Elemente der Bahnhöfe und ihre Bemessung; Weichen und Kreuzungen; Strukturierung von Knoten, Personen- und Güterverkehrsanlagen; Sicherungstechnik; Bahnübergänge.</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Eisenbahnwesen I: Grundkenntnisse des Eisenbahnoberbaus; Grundkenntnisse der Gleisbauverfahren; Grundkenntnisse in der Fahrzeugtechnik und in der Fahrdynamik bei Schienenbahnen; Fähigkeit zur Planung und Bemessung von Komponenten des Eisenbahnoberbaus; Fähigkeit zur Trassierung von Schienenbahnen; Fähigkeit zur Durchführung von Erdmassenermittlungen.</p> <p>Eisenbahnwesen II: Grundlagen zur Bemessung, Gestaltung und sicherungstechnischen Ausstattung von Bahnhöfen; Grundlagen der Gestaltung und Sicherung von Bahnübergängen; Grundlagen der Betriebsführung und des Fahrplanwesens; Entwurf eines Spurplanes kleiner Betriebsstellen, einschließlich der erforderlichen Hauptsignale; Einrechnen von Weichen in einen Spurplan; Dimensionierung von Gleisgruppen mit Hilfe eines deterministischen und eines einfachen stochastischen Ansatzes; Grundlagen der Planung von Schienenbahnnetzen.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdruck Eisenbahnwesen I; Vorlesungsumdruck Eisenbahnwesen II
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeit. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit ist entweder die bestandene Hausarbeit zu Eisenbahnwesen I oder zu Eisenbahnwesen II. Falls beide Hausarbeiten bestanden sind, kann ein Bonus auf den Erstversuch der Klausur angerechnet werden. Die genauen Kriterien für den Erwerb und die Vergabe des Bonus werden zu Semesterbeginn bekanntgegeben.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Nils Nießen
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-

<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Hausarbeit Eisenbahnwesen I (302099501)	4. Semester	4. Semester	0	-
Hausarbeit Eisenbahnwesen II (302099502)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	0	-
Prüfung Eisenbahnwesen (302099503)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	5	-

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Eisenbahnwesen I	4. Semester	4. Semester	-	2
Vorlesung und Übung Eisenbahnwesen II	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

<b>Modultitel</b>	Raumentwicklung und Verkehrspolitik / Flughafenplanung I (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3022578
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2021
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p><u>Raumentwicklung und Verkehrspolitik:</u></p> <p>Rechtliche und administrative Grundlagen von Planung und Verkehrspolitik, Datentechnische Grundlagen der Planung, Demographische Entwicklung, Leitbilder der Raumentwicklung, Historische Entwicklung der Verkehrspolitik, Verkehrspolitik als Teil von Sozial-, Umwelt und Technologiepolitik, Maßnahmen der Verkehrspolitik, Internationale Beispiele für verkehrspolitische Entwicklungen auf nationaler und städtischer Ebene</p> <p><u>Flughafenplanung I:</u></p> <p>Grundlagen des Luftverkehrsrechts; Definition, Kategorisierung und Einteilung von Flughäfen; Organisationsformen von Flughäfen (Betreiber, Fluggesellschaften); Darstellung der Komponenten des Flughafensystems; Aufbau und Bestandteile der Luftseite eines Flughafens; Prognosen; Auslegung Flughafenterminal (Terminalkonfiguration, Gepäcksysteme); Abfertigungseinrichtungen im Flughafenterminal (Check-In, Sicherheitskontrolle); Aufgabe und Funktion der Slotvergabe; Einführung in An- und Abflugverfahren (Technik, Flow-Management, Staffeln); Hindernisbegrenzungsflächen; Planfeststellung und Genehmigungsverfahren; Grundlagen der Fluglärmproblematik; Graphische und rechnerische Bestimmung von Kapazitätswerten; Bestimmung von Startbahnängen.</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p><u>Raumentwicklung und Verkehrspolitik:</u></p> <p>Die Studierenden sollen in dreierlei Hinsicht ein Grundlagenverständnis für die Planung in den Bereichen Stadtentwicklung, Raumentwicklung und Verkehr erwerben: erstens umfasst dies die rechtlichen und administrativen Grundlagen inkl. der öffentlichen Daten, die eine Basis für die Planung bilden; zweitens umfasst dies maßgebende langläufige Entwicklungen, v.a. die demographische Entwicklung, die die Planung prägen; drittens umfasst dies Leitbilder und Maßnahmen der Politik, die anhand deutscher und internationaler Beispiele verdeutlicht werden. Lernziel ist somit auch ein Hintergrundverständnis aktueller politischer Diskurse in diesem Themenfeld.</p> <p><u>Flughafenplanung I:</u></p> <p>Wissen über den Aufbau des Gesamtsystems Luftverkehr, der verschiedenen Organisationen und deren Aufgaben; Kenntnisse zur Stellung des Flughafens im Gesamtsystem und Luftverkehr; Fähigkeit zur Bearbeitung von Aufgaben im Zusammenhang mit Flughafenplanung; Kenntnisse über das flughafenspezifische Bau- und Planungsrecht.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	
<b>Literatur</b>	<p>Raumentwicklung und Verkehrspolitik: Vorlesungsfolien, Weitere Literaturhinweise in der Veranstaltung</p> <p>Planung und Auslegung von Flughäfen I: Vorlesungsmaterialien Planung und Auslegung der Flughäfen; Übungsmaterialien Planung und Auslegung von Flughäfen I; Ashford,N.; Wright, P.: "Airport Engineering", 3rd Edition; Wiley Interscience, New York: 1992, ISBN 0-471-52755-6; Ashford,N.: "Airport Operations", 2nd Edition; McGraw-Hill, New York, 1997, ISBN 0-07-003077-4; Horonjeff, R.:</p>

— Studienrichtung Verkehr und Raumplanung  
+ Raumentwicklung und Verkehrspolitik / Flughafenplanung I ...

	"Planning and Design of Airports", McGraw-Hill, New York, 1993, ISBN 0-07-045345-4; De Neufville, R.: Odoni, A: "Airport Systems Planning, Design and Management": Mc-Graw-Hill, New York: 2003; ISBN 0-07-138477-4; Dempsey, P: "Airport Planning and Development Handbook"; McGraw-Hill, New York: 2000, ISBN 0-07-134316-4; Wells, Alexander; Young, Seth: "Airport Planning and Management"; McGraw-Hill, New York; 2003, ISBN 0-07-141301-4.
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeiten 'Raumentwicklung und Verkehrspolitik' und 'Planung und Auslegung von Flughäfen I'. Die Modulnote wird entsprechend der CP-Verteilung gewichtet. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit 'Planung und Auslegung von Flughäfen I' ist Anwesenheitspflicht bei den Übungen. Es gibt keine Voraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit 'Raumentwicklung und Verkehrspolitik'.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Universitätsprofessor Dr.-Ing. Tobias Kuhnimhof, Universitätsprofessor Dr. rer. nat. Johannes Reichmuth
<b>ECTS Credits</b>	6
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	6
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	180,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	90,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Prüfung Raumentwicklung und Verkehrspolitik (302257801)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0
Prüfung Flughafenplanung I (302257802)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0
Übung Planung und Auslegung von Flughäfen I (302257803)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	0	2

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung Raumentwicklung und Verkehrspolitik	6. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Vorlesung Planung und Auslegung von Flughäfen I	6. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2



<b>Modultitel</b>	Stadt-, Regional- und Verkehrsplanung I (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3010816
<b>Version</b>	V2
<b>Dauer (Semester)</b>	Zweisemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Verkehrsplanung I: Verkehrsursachen und Verkehrsentstehung, Datengrundlagen, Erhebungen, Messungen; Planung, Bemessung verkehrlicher Anlagen (Motorisierter Individualverkehr, nichtmotorisierter Verkehr, straßengebundener öffentlicher Personennahverkehr).</p> <p>Stadt- und Regionalplanung I: Stadtbaugeschichte; Stadtentwicklung und Einflussfaktoren; Überblick über das Städtebaurecht; rechtliche Grundlagen, Verfahren und Planungsabläufe in der Raumordnung und Landesplanung sowie in der Regional- und Stadtplanung sowie Bauleitplanung; Dimensionierungs- und Berechnungsgrundlagen für die Stadtplanung</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Verkehrsplanung I: Grundlagenwissen zum Entwurf und Betrieb von Anlagen des straßengebundenen Verkehrs und ihre Verknüpfungen; Kenntnis und eigenständige Anwendung der relevanten Richtlinien und Regelwerke für die städtische Verkehrsplanung; Eigenständige Anwendung von Verfahren zur Bemessung städtischer Knotenpunkte sowie Kenntnis über die theoretischen Hintergründe; eigenständige Erstellung kleinerer Straßenraumentwürfe.</p> <p>Stadt- und Regionalplanung I: Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, die Zusammenhänge räumlicher Planungen allgemein sowie das Planungssystem der Bundesrepublik Deutschland zu verstehen und die grundlegenden Methoden, Verfahren und Instrumente der räumlichen Planung kennen zu lernen.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen werden Kenntnisse aus 'Planungsmethodik' empfohlen.
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdruck Verkehrsplanung; Vorlesungsumdruck Stadt- und Regionalplanung I; Übungsmaterialien
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Klausurarbeiten 'Stadt- und Regionalplanung I' und 'Verkehrsplanung I'. Die Modulnote wird entsprechend der CP-Verteilung gewichtet. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit 'Stadt- und Regionalplanung I' ist bestandene Projektarbeit. Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausurarbeit 'Verkehrsplanung I' ist bestandene Hausarbeit mit einem Kolloquium.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Tobias Kuhnimhof
<b>ECTS Credits</b>	7
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	6

<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	210,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	90,0
<b>Selbststudium (h)</b>	120,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Projektarbeit Stadt- und Regionalplanung I (301081603)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Hausarbeit Verkehrsplanung I mit Kolloquium (301081604)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Verkehrsplanung I (301081602)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	4	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Stadt- und Regionalplanung I (301081601)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	3	0

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Verkehrsplanung I	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3
Vorlesung und Übung Stadt- und Regionalplanung I	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3

<b>Modultitel</b>	Straßenplanung und Bautechnik von Verkehrsanlagen (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	3020999
<b>Version</b>	V2
<b>Dauer (Semester)</b>	Zweisemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2020
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Straßenplanung I: Planungsmethodik; Entwurf von Straßen: Grundlagen der Fahrdynamik, Trassierung im Lageplan, Trassierung im Höhenplan, Sichtweiten (Halte-/Überholstrecke), Grundlagen der Querschnittsgestaltung, Straßenentwässerung, Grundlagen der räumlichen Linienführung; Verkehrsflusstheorie: Grundlagen des Verkehrsablaufs, Berechnungsverfahren zum Verkehrsablauf; Bemessung von Straßenverkehrsanlagen: Grundlagen der verkehrstechnischen Bemessung, Bemessung von Autobahnabschnitten, Bemessung von Landstraßenabschnitten; Knotenpunktgestaltung: Grundlagen der Knotenpunktgestaltung, Bemessung von Knotenpunkten. Bautechnik von Verkehrsanlagen I: Entstehung, Bestandteile und Einteilung von Böden; Abbau, Transport und Einbau von Böden; Wasser und Frost, Grundprüfung des vorhandenen oder eingebauten Materials; Erdbauspezifische Belange von Verkehrswegen; Anforderung an den Untergrund/Unterbau, Bodenverbesserung/-verfestigung; Aufgabe, Funktion und Aufbau der Straßenkonstruktion sowie deren Dimensionierung; Mineralstoffe, künstliche Gesteine, Bautechnische Anforderungen an Gesteine, Güteüberwachung von Gesteinen; Bindemittel; Walzasphalt, Gussasphalt, Starre Befestigung (Be-ton); Bituminöse Prüfverfahren; Prüfung der fertigen Konstruktion und Anforderungen an die fertige Konstruktion; Asphalttechnologie.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Straßenplanung I: Eigenständiges Entwerfen von Straßen; Eigenständige Bemessung von Straßenverkehrsanlagen unter Berücksichtigung von verkehrstheoretischen Grundlagen; Grundlegendes Verständnis der Zusammenhänge im Straßen- und Planungsrecht; Lösung von planungsrechtlichen Fragestellungen. Bautechnik von Verkehrsanlagen I: Eigenständiges Dimensionieren von Straßenkonstruktionen; Fähigkeit zur Auswahl und Konzeption von Straßenbaustoffen; Eigenverantwortliche Auswahl von Prüfungskonzepten vor, während und nach Realisierung von Straßenbauprojekten; Einblick in maßgebliche Richtlinien/Normen/Vorschriften und deren Anwendung.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	-
<b>Literatur</b>	Vorlesungsumdruck Straßenplanung; Richtlinienumdruck; Vorlesungsumdruck Erdbau-, Straßenbautechnik;
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Benotete Prüfung „Straßenplanung und Bautechnik von Verkehrsanlagen“. Voraussetzungen für die Teilnahme an der Prüfung sind bestandene Prüfungsvorleistungen „Straßenplanung I“ und „Bautechnik von Verkehrsanlagen I“. Die jeweilige Prüfungsvorleistung kann eine oder eine Kombination der folgenden Veranstaltungen sein: Hausarbeit, Kolloquium oder E-Test. Die Formen der Prüfungsvorleistungen werden am Anfang des regulären Semesters bekanntgegeben. Die Prüfungsvorleistungen für die Veranstaltungen „Straßenplanung I“ und „Bautechnik von Verkehrsanlagen I“ sollen unabhängig voneinander im regulären Semester erbracht werden.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Markus Oeser

<b>ECTS Credits</b>	7
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	6
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	-
<b>Gesamtstunden (h)</b>	210,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	90,0
<b>Selbststudium (h)</b>	120,0

### ● Prüfungsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorleistung Bautechnik von Verkehrsanlagen I (302099901)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Vorleistung Straßenplanung I (302099902)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	0	0
Prüfung Straßenplanung und Bautechnik von Verkehrsanlagen (302099903)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	7	0

### ▲ Angebotsknoten

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Vorlesung und Übung Straßenplanung I	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3
Vorlesung und Übung: Bautechnik von Verkehrsanlagen I	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	3

**+ Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften (8016220)**

<b>Modultitel</b>	Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	8016220
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2006
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Einführung in das Operations Research und seine Anwendungen; Klärung der Begriffe Problem, Modell, und Methode; Graphen und grundlegende Graphenalgorithmen; lineare Optimierung: lineare Programme, Simplexverfahren, Startlösung, Komplexität, Entartung, Dualität, Sensitivitätsanalyse. Ein Schwerpunkt liegt in der Modellierung wirtschaftswissenschaftlicher Fragestellungen (Entscheidungs-, Planungs- und Optimierungsprobleme). Mathematische Hintergründe werden ansatzweise vermittelt. Es werden für das Operations Research relevante grundlegende Fertigkeiten am Computer vorgestellt.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Studierende können grundlegende Anwendungsprobleme mit Hilfe von Graphen und linearen Programmen sowohl konkret in einer Modellierungssprache (wie z. B. GAMS) als auch abstrakt modellieren; sie können Methoden und Algorithmen der linearen Optimierung anwenden, insbesondere erkennen, welche Modelle und welche Algorithmen in welcher Situation anzuwenden sind. Die Studierenden verstehen die mathematischen Zusammenhänge mindestens grundlegend.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Literatur</b>	Zimmermann, H.-J., Operations Research: Methoden und Modelle. Für Wirtschaftsingenieure, Betriebswirte, Informatiker, Vieweg Verlag, 1. Auflage, 2005
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Klausur (100%, benotet, 90min.)
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Universitätsprofessor Dr. rer. nat. habil. Marco Lübbecke
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	90
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Quantitative Methoden (Klausur) (801622001)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Quantitative Methoden (Übung)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Quantitative Methoden (Vorlesung)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

+ Entscheidungslehre (8013176)

<b>Modultitel</b>	Entscheidungslehre (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	8013176
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2005
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	In der Veranstaltung wird in einem deskriptiven Teil zunächst auf typische Fehler im Entscheidungsverhalten und auf mögliche Verzerrungen bei subjektiven Einschätzungen eingegangen. Als präskriptive Antwort auf diese Rationalitätsschwächen wird ein Entscheidungsprozess präsentiert, mit dem ein reflektiertes Entscheiden mit hoher Entscheidungsqualität erreicht werden kann. Dieser Entscheidungsprozess wird von den Teilnehmern durch Bearbeitung einer eigenen Fragestellung mit dem Online-Trainingstool Entscheidungsnavi auch praktisch geübt.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden (1) die typischen Entscheidungsfallen und Schätzfehler kennen, (2) Methoden und Instrumente zur rationalen Entscheidungsfindung anwenden können und (3) reflektiert, mithilfe von Kopf (Analytik) und Bauch (Intuition) entscheiden können.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Literatur</b>	Von Nitzsch, R. (2006): Entscheidungslehre, Aachen 2006. Bamberg, G./Coenenberg, A.G. (2000): Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 10. Aufl., München 2000. Eisenführ, F./Weber, M. (2002): Rationales Entscheiden, 4.Aufl., Berlin 2002.
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Klausur (100%, benotet, 60min.) Modulbaustein: Bei erfolgreicher Absolvierung einer freiwilligen Zusatzleistung (eigenständige Analyse eines Entscheidungsproblems mit dem Entscheidungsnavi) wird die Klausurnote – sofern diese 4,0 oder besser beträgt – um 0,3 bzw. 0,4 Notenpunkte verbessert.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Universitätsprofessor Dr. rer. pol. Rüdiger von Nitzsch
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	60
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0

+ Entscheidungslehre (8013176)

**Selbststudium (h)**

90,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Entscheidungslehre (Klausur) (801317601)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Entscheidungslehre (Vorlesung)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Entscheidungslehre (Übung)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2



**+ Absatz und Beschaffung (8013793)**

<b>Modultitel</b>	Absatz und Beschaffung (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	8013793
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2011
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	In der Lehrveranstaltung werden die Grundzüge des Marketing und die darauf bezogenen Ziele, Strategien, Instrumente und Entscheidungshilfen der Unternehmungen dargestellt. Die Veranstaltung Absatz und Beschaffung vermittelt grundlegende Kenntnisse zum Marketing. In der Lehrveranstaltung werden Beschaffungs- und Absatzmarktprozesse und die darauf bezogenen Ziele, Strategien, Instrumente und Entscheidungshilfen der Unternehmungen in ihren Grundzügen vorgestellt.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Die Veranstaltung dient primär dazu, den Studierenden die Grundlagen zur strategischen und operativen Gestaltung des Marketing eines Unternehmens zu vermitteln. Ein weiteres zentrales Ziel der Veranstaltung besteht darin, die Studierenden mit den quantitativen Methoden, die für effektive Entscheidungen im Marketing erforderlich sind, vertraut zu machen und sie zum kritischen Hinterfragen des Einsatzes dieser Methoden zu befähigen. In begrenztem Umfang zielt die Veranstaltung auch darauf ab, die soziale und ethische Verantwortung der Unternehmen bei der Planung und Umsetzung ihrer Marketingmaßnahmen kritisch zu reflektieren.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Literatur</b>	Homburg, Christian (2014): Grundlagen des Marketingmanagements, 4. Aufl., Wiesbaden.
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Folgende Optionen für die Prüfungsleistung: 1.) Klausur (100%, benotet) 2.) Klausur (100%, benotet) + Modulbaustein (Notenverbesserung): Sollten im Planspiel 80% der Punkte erreicht werden, so erhält der Student eine Notenverbesserung von einem Notenschritt (0,3-0,4). 3.) Klausur (100%, benotet) + Modulbaustein (Notenverbesserung): Sollten im Planspiel 90% der Punkte erreicht werden, so erhält der Student eine Notenverbesserung von einem Notenschritt (0,3-0,4). Die Option wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Universitätsprofessor Dr. oec. Daniel Wentzel
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	60
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0

+ Absatz und Beschaffung (8013793)

**Selbststudium (h)** 90,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Absatz und Beschaffung (Klausur) (801379301)	2. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Absatz und Beschaffung (Vorlesung)	2. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Absatz und Beschaffung (Übung)	2. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

+ Produktion und Logistik (8013778)

<b>Modultitel</b>	Produktion und Logistik (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	8013778
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2010
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Behandelt werden theoretische Grundzüge sowie praktische Gestaltungsmöglichkeiten und -probleme wertschaffender, insbesondere auch logistischer Transformationsprozesse, veranschaulicht und konkretisiert durch Beispiele verschiedener Branchen. Der Schwerpunkt liegt auf industriebetrieblchen Leistungserstellungsprozessen und Fragen der hierarchischen Planung im Rahmen des Produktionsmanagements
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegender Überblick über produktionswirtschaftliche und logistische Fragestellungen und Zusammenhänge</li> <li>• Beherrschung des elementaren Fachvokabulars sowie grundlegender Modelle</li> <li>• Verständnis der grundsätzlichen Struktur betrieblicher Prozesse der Leistungserbringung</li> <li>• Kenntnis quantitativer Lösungsansätze für einfache Managementaufgaben der Produktion und Logistik</li> </ul>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Erwartete Vorkenntnisse: Grundkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften und mathematischer Methoden. Die vorherige Teilnahme an den Modulen Absatz und Beschaffung sowie Mikroökonomie wird empfohlen, ist aber nicht Voraussetzung für den Besuch dieses Moduls.
<b>Literatur</b>	Dyckhoff, H./Spengler, T.(2007): Produktionswirtschaft Eine Einführung für Wirtschaftsingenieure, 2. Auflage, Berlin et al.
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Klausur (100%, benotet), Modulbaustein: Darüber hinaus kann eine Verbesserung der Klausurnote durch das erfolgreiche Lösen von Dynexite-Übungsblättern und/oder das erfolgreiche Absolvieren des Planspiels erreicht werden. Die genaue Ausgestaltung zum Erwerb der Notenverbesserung wird jeweils zum Beginn des Semesters jedoch spätestens in der ersten Veranstaltung bekannt gegeben. Maximal kann eine Verbesserung der Klausurnote um eine Notenstufe (also z.B. von 3,7 auf 3,3) erreicht werden und dies auch nur unter der Voraussetzung, dass die Klausur mit einer Note von 4,0 oder besser bewertet wird.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Universitätsprofessorin Dr. rer. pol. Grit Walther
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	70
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0

+ Produktion und Logistik (8013778)

**Selbststudium (h)** 90,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Produktion und Logistik (Klausur) (801377801)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Produktion und Logistik (Vorlesung)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Produktion und Logistik (Übung)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

+ Einführung in die Empirische Wirtschaftsforschung (8011357)

<b>Modultitel</b>	Einführung in die Empirische Wirtschaftsforschung (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	8011357
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2007
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Statistische Grundlagen für Ökonometrie - Schätzung linearer Regressionsmodelle (kleinste Quadrate, Hypothesentests) - Jenseits von OLS (Fehlspezifikation, Endogenität, Heteroskedastizität, IV Schätzung) - Wie arbeitet man mit realen Daten?
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Anwendung von empirischen Methoden, um ökonomische Fragen mit realen Daten zu verstehen und zu bewerten - Fähigkeit zum Lesen und kritischen Auswerten empirischer Studien.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Grundkenntnisse der deskriptiven und der induktiven Statistik
<b>Literatur</b>	Begleitende und vertiefende Literatur: - Stock, James H., und Mark W. Watson, Introduction to Econometrics, 2. /3. Auflage, Boston. - Wooldridge, Jeffrey, Introductory Econometrics - A Modern Approach, South-Western Cengage Learning, 4. Auflage, 2009. - Schira, J., Statistische Methoden der VWL und BWL: Theorie und Praxis, Addison-Wesley Verlag, 2. Auflage, 2005.
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Klausur (100%, benotet), Modulbaustein: Möglichkeit, im Rahmen von E-Learning einen Bonus zu erlangen, der die Klausurnote um maximal eine Notenstufe verbessert.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Universitätsprofessorin Dr. rer. pol. Almut Balleer
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	60
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Einführung in die Empirische Wirtschaftsforschung (Klausur) (801135701)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Einführung in die Empirische Wirtschaftsforschung (Übung)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Einführung in die Empirische Wirtschaftsforschung (Vorlesung)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

+ Investition und Finanzierung (8013783)

<b>Modultitel</b>	Investition und Finanzierung (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	8013783
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1_neu
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2018
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	In der Veranstaltung werden die Grundlagen der finanzwirtschaftlichen Unternehmenssteuerung und der Finanzierung vermittelt. Einen wichtigen Schwerpunkt bilden kapitalwertorientierte Beurteilungskalküle für unternehmerische Investitionsentscheidungen.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Diese Veranstaltung zielt schwerpunktmäßig darauf ab,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) den Studierenden Ansätze zur Identifikation und zur Strukturierung grundlegender finanzwirtschaftlicher Entscheidungsprobleme zu vermitteln,</li> <li>2) Problemlösungskompetenz über die Präsentation und Anwendung formal-theoretischer Modelle anhand praktischer Beispiele zu vermitteln und das Denken in solch quantitativen Ansätzen zu fördern,</li> <li>3) stringente Argumentationsweisen und kritisches Hinterfragen von Lösungsansätzen zu fördern.</li> </ol> <p>Konkret werden die Studierenden nach erfolgreichem Absolvieren der Veranstaltung</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) die grundsätzlichen Voraussetzungen für den Einsatz statischer und dynamischer Verfahren der Investitionsrechnung kennen,</li> <li>2) die Problematik renditeorientierter Entscheidungskalküle verstehen,</li> <li>3) quantitative Beurteilungen von Finanzierungs- und Investitionsproblemen für verschiedene Entscheidungssituationen bei Sicherheit (z. B. vollkommene oder unvollkommene Kapitalmärkte, flache oder nicht-flache Zinsstrukturen, einmalige oder wiederholte Entscheidungen) vornehmen und in ihren Anwendungsvoraussetzungen werten können.</li> </ol>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Literatur</b>	<p>Breuer, W. (2012): Investition I, 4. Auflage, Gabler-Verlag, Wiesbaden. Breuer, W. (2002): Miete oder Kauf eines Eigenheims?, in: WiSt - Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 31. Jg., S. 668-672</p> <p>Breuer, W. (2004): Immobilienfinanzierung und effektiver Jahreszinssatz, in: WiSt - Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 33. Jg., S. 568[OS1] ; -572</p> <p>Breuer, W. (2006): Leasing oder Kauf eines Pkw?, in: WiSt - Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 35. Jg., S. 117-120</p>
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Klausur (100%, benotet)
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr.rer.pol. Wolfgang Breuer
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4

**+ Investition und Finanzierung (8013783)**

<b>Prüfungsdauer (min)</b>	70
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

**● Prüfungsknoten**

<b>Titel</b>	<b>Fachsemester (Studienstart Winter)</b>	<b>Fachsemester (Studienstart Sommer)</b>	<b>ECTS Credits</b>	<b>Kontaktzeit (SWS)</b>
Investition und Finanzierung (Klausur) (801378301)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

**▲ Angebotsknoten**

<b>Titel</b>	<b>Fachsemester (Studienstart Winter)</b>	<b>Fachsemester (Studienstart Sommer)</b>	<b>ECTS Credits</b>	<b>Kontaktzeit (SWS)</b>
Investition und Finanzierung (Vorlesung)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Investition und Finanzierung (Übung)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2



+ Buchführung und Internes Rechnungswesen (8014696)

<b>Modultitel</b>	Buchführung und Internes Rechnungswesen (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	8014696
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2019
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor/Master
<b>Inhalt</b>	<p>Teil "Buchführung":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwecke und Zielgrößen der Finanzberichte von Unternehmen,</li> <li>• System der doppelten Buchführung,</li> <li>• Behandlung von relevanten Ereignissen während des Abrechnungszeitraums,</li> <li>• Behandlung von relevanten Ereignissen am Ende des Abrechnungszeitraums</li> <li>• Abschlussarbeiten</li> </ul> <p>Teil "internes Rechnungswesen":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführende Fallstudie</li> <li>• Problematik von Erlös- und Kostenrechnungen</li> <li>• Kostenartenrechnungen,</li> <li>• Kostenstellenrechnungen,</li> <li>• Kostenträgerrechnungen,</li> <li>• Anwendung von Erlös- und Kostenträgerrechnungen in verschiedenen Entscheidungssituationen,</li> <li>• Planungsrechnungen und Abweichungsermittlung</li> </ul>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Nach erfolgreichem Absolvieren der Veranstaltung sollen Studierende die Grundlagen von Buchführung und internem Rechnungswesen verstanden haben und anwenden können. Im einzelnen sollen Studierende: Wissen/ Verstehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Buchführungssystem und Buchführungsprozess verstanden haben,</li> <li>b) die grundlegenden Finanzberichte von Unternehmen kennen und wissen, wie diese aus Daten der Buchführung herzuleiten sind,</li> <li>c) wissen wie diese Daten im Rahmen eines internen Rechnungswesens in unternehmerische Entscheidungen einbezogen werden können.</li> </ol> <p>Fähigkeiten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Buchführung betreiben können und Methoden bzw. Verfahren des internen Rechnungswesens beherrschen,</li> <li>b) in die Lage versetzt werden, mittels des internen Rechnungswesens unternehmerische Entscheidungen zu fundieren. Durch die Veranstaltung sollen die Studierenden folgende Kompetenzen erwerben: - Wissen und Fähigkeit zur Anwendung wirtschaftlicher Methoden und Theorien - Kritisches Hinterfragen von wirtschaftlichen Problemstellungen - Quantitative Methoden und angewandte Lösungsverfahren.</li> </ol>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Literatur</b>	<p>Möller, H.P., Hüfner, B., Ketteniß, H.: Buchführung und Finanzberichte, 5., Auflage, Wiesbaden (SpringerGabler) 2018.</p> <p>Friedl, G., Hofmann, C., Pedell, B.: Kostenrechnung ? Eine entscheidungsorientierte Einführung, 3. Auflage München (Vahlen) 2017.</p> <p>Möller, H.-P., Hüfner, B., Ketteniß, H.: Internes Rechnungswesen, 2. Auflage, Heidelberg et al. (Springer) 2010.</p>

+ Buchführung und Internes Rechnungswesen (8014696)

<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Klausur (100%, benotet). ; Modulbaustein: Möglichkeit der Notenverbesserung über bestandene Übungsaufgaben (eine Übungsaufgabe gilt als bestanden, wenn 2/3 der erzielbaren Punkte erreicht werden). Es kann die Note der regulären Prüfung um 0,3 bzw. 0,4 Notenpunkte verbessert werden, wenn ; 1. die reguläre Prüfung auch ohne diese Verbesserung mit 4,0 oder besser bestanden wurde und ; 2. wenn wenigstens 3/4 der angebotenen Übungsaufgaben bestanden sind.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Universitätsprofessor Dr. rer. pol. Peter Letmathe
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	70
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Buchführung und Internes Rechnungswesen (Klausur) (801469601)	1. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Buchführung und Internes Rechnungswesen (Vorlesung)	1. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Buchführung und Internes Rechnungswesen (Übung)	1. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

+ VWL: Märkte und strategisches Entscheiden (8023962)

<b>Modultitel</b>	VWL: Märkte und strategisches Entscheiden (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	8023962
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2022
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	In dem Kurs werden Grundlagenkenntnisse des Entscheidens unter strategischer Interdependenz vermittelt. Einführend werden zunächst grundlegende spieltheoretische Konzepte eingeführt. Strategische Interdependenz tritt im Wettbewerb auf Märkten auf und hierzu werden verschiedene Marktformen wie vollständige Konkurrenz, Monopol und Oligopol betrachtet. Dann wird insbesondere diskutiert, wie Marktmacht strategisches Entscheiden beeinflussen und zu Marktineffizienzen/ Marktversagen führen kann. Als weitere Ursache für Marktversagen werden externe Effekte besprochen.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	1. ; Aneignung elementarer spieltheoretischer Methoden zur Beschreibung, Strukturierung und Analyse von strategischen Entscheidungsproblemen wie sie auf Wettbewerbsmärkten auftreten können. ; 2. Verständnis für die Funktionsweise von Märkten und Fähigkeit zur Identifikation und Bewertung von Marktineffizienzen/ Marktversagen in formalen Marktmodellen.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	-
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Klausur (100%, benotet)
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr. Thomas Kittsteiner
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	60
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

+ VWL: Märkte und strategisches Entscheiden (8023962)

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
VWL: Märkte und strategisches Entscheiden (Klausur) (802396201)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	5	-

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
VWL: Märkte und strategisches Entscheiden (Vorlesung)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
VWL: Märkte und strategisches Entscheiden (Übung)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

+ VWL: Einführung (8023961)

<b>Modultitel</b>	VWL: Einführung (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	8023961
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2021
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Die Vorlesung beginnt mit einem Überblick über Methoden und Modelle die in der modernen Volkswirtschaftslehre Anwendung finden. In einem ersten Schritt befasst sich der Kurs dann mit der individuellen Entscheidungsfindung von Haushalten auf Grundlage von ökonomischen Verhaltensprinzipien. Im Anschluss liegt der Fokus auf den Entscheidungen von Unternehmen und dem Gleichgewicht auf Faktormärkten.</p> <p>Aufbauend auf den Erkenntnissen aus der Entscheidungsfindung auf der Mikroebene wird anschließend in das Konzept des Allgemeinen Gleichgewichts in makroökonomischen Modellen eingeführt. Spezieller Fokus liegt hierbei auf der Rolle des technologischen Fortschritts.</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Am Ende dieses Kurses sollen die Studierenden einen ersten Überblick über die moderne Volkswirtschaftslehre als (i) empirische, datenorientierte und (ii) modelltheoretisch arbeitende sowie (iii) mikroökonomisch fundierte Wissenschaft haben, die die (iv) dynamischen Entscheidungen wirtschaftlicher Agenten ins Zentrum der Analyse stellt. Die Studierenden lernen in einer ersten Einführung die Erzeugung und die Analyse makroökonomischer Daten kennen.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	-
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Klausur(100%) (schriftlich oder als E-Prüfung)
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr. Thomas S. Lontzek
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	60
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0

+ VWL: Einführung (8023961)

**Selbststudium (h)**

90,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
VWL: Einführung (Klausur) (802396101)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	5	-

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
VWL: Einführung (Vorlesung)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
VWL: Einführung (Übung)	3. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

+ Organisation und Personal (8013865)

<b>Modultitel</b>	Organisation und Personal (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	8013865
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2021
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>In der Veranstaltung werden grundlegende Begriffe und Fragestellungen des Personalmanagements sowie der Organisationsgestaltung vorgestellt. Folgende Themen werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisationsstrukturen</li> <li>• Koordinations- und Kooperationsprobleme</li> <li>• Herausforderungen des Personalmanagements</li> <li>• Motivation und Anreizsetzung</li> <li>• Personalauswahl</li> </ul>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden ... ;</p> <p>... verstehen grundlegende Begriffe und Herausforderungen des Personalmanagements und der Gestaltung von Organisationen. ;</p> <p>... wissen, wie das Personalmanagement und die Gestaltung der Organisation zum Unternehmenserfolg beitragen können. ;</p> <p>;... analysieren einfache strategische Situationen in Organisationen mit Hilfe von ökonomischen Ansätzen.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	-
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Klausur (100%, benotet)
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Universitätsprofessorin Dr. Christine Harbring
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	60
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0

+ Organisation und Personal (8013865)

**Selbststudium (h)** 90,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Organisation und Personal (Klausur) (801386501)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Organisation und Personal (Übung)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Organisation und Personal (Vorlesung)	5. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2



+ Grundlagen des Management (8024098)

<b>Modultitel</b>	Grundlagen des Management (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	8024098
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2021
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Dieser Kurs gibt einen Überblick über grundlegende Modelle, Theorien und Prinzipien der Betriebswirtschaftslehre. Der Kurs beginnt mit der Frage, warum es Unternehmen gibt und was der Kern unternehmerischer Wertschöpfung ist. Anschließend wird analysiert, welche Alternativen und Theorien es zur Organisation von Unternehmen gibt. Ein Schwerpunkt auf die neue Institutionenökonomie erlaubt dabei einen Einblick in einen der Ansätze, der das moderne Management entscheidend geprägt hat. In den letzten beiden Teilen werden Prinzipien der operativen Planung sowie Sustainability behandelt. Anhand ausgewählter Konzepte lernen die Teilnehmenden die wichtigsten Ansätze einer nachhaltigen Unternehmensführung kennen.</p> <p>;</p> <p>Dieser Kurs besteht aus insgesamt sechs Modulen und einem Exkurs:</p> <p>Modul 1: Grundzüge und Funktionen der Unternehmung</p> <p>Modul 2: Organisationstheorien: Der Weg zum Taylorismus und dessen Überwindung</p> <p>Modul 3: Gestaltung der Organisationsstruktur</p> <p>Modul 4: Neue Institutionenökonomik</p> <p>Modul 5: Operative Planung</p> <p>Modul 6: Sustainability ;</p> <p>Exkurs: Economies of Scale and Scope</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Teilnehmenden kennen grundlegende Denkweisen der Betriebswirtschaftslehre.</li> <li>- Die Teilnehmenden können wesentliche Fachbegriffe ebenso wie grundlegende Konzepte auf aktuelle Fragestellungen übertragen.</li> <li>- Die Teilnehmenden können einen Bezug zwischen den theoretisch vermittelten Kursinhalten und der unternehmerischen Praxis herzustellen.</li> <li>- Die Teilnehmenden verfügen über eine kritisch-reflektierte Herangehensweise an wirtschaftliche Fragestellungen.</li> <li>- Die Teilnehmenden verfügen über einen Rahmen für weitere vertiefende Vorlesungen im Bereich BWL.</li> </ul>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	-
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch

+ Grundlagen des Management (8024098)

<b>Prüfungsbedingungen</b>	Klausur (100%, benotet) und Modulbaustein (im Falle des Bestehens der Klausur, kann durch erfolgreiche Teilnahme an semesterbegleitenden e-learning Hausaufgaben eine Verbesserung der Klausurnote um 0.3 bzw. 0.4 erreicht werden, wenn über 70% der möglichen Punkte erreicht wurden. Es kann eine Verbesserung um 0.6 bzw. 0.7 erreicht werden, wenn über 95% der möglichen Punkte erreicht wurden). Die Klausur und Wiederholungsklausur werden zu Beginn bzw. Ende des auf das jeweilige Wintersemester folgenden Prüfungszeitraums angeboten.
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr.rer.pol. Frank Thomas Piller
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	3
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	60
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	45,0
<b>Selbststudium (h)</b>	105,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Grundlagen des Management (Klausur) (802409801)	1. Semester	keine Semesterempfehlung	5	-

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Grundlagen des Management (Vorlesung)	1. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Grundlagen des Management (Übung)	1. Semester	keine Semesterempfehlung	-	1

+ Grundzüge des Privatrechts (8015061)

<b>Modultitel</b>	Grundzüge des Privatrechts (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	8015061
<b>Version</b>	-
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2009
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Es wird das BGB als grundlegendes Gesetz für das gesamte Privatrecht mit den darin kodifizierten Regelungen und Prinzipien vorgestellt, so dass die Studierenden mit den Strukturen unserer Privatrechtsordnung vertraut werden. Die für angehende Wirtschaftswissenschaftler besonders relevanten Inhalte mit wirtschaftsrechtlichem Bezug werden dabei aufgegriffen und vertieft behandelt. Dabei werden typische Konstellationen mit Fallbeispielen aus der Praxis veranschaulicht. Über das Handels- und Gesellschaftsrecht wird ein Überblick gegeben.
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden in der Lage sein, die rechtlichen Strukturen hinter wirtschaftlichen Vorgängen zu erkennen und zu analysieren. Sie werden befähigt, Gestaltungen zu wählen, um Streit zu vermeiden oder dafür eine günstigere Ausgangsposition zu haben und für einfach gelagerte streitige Fälle selbst eine Lösung auf der Grundlage der geltenden Gesetze zu entwickeln. Bei schwierigen Fällen können sie die Notwendigkeit der Hinzuziehung von jeweils kompetenten Fachleuten erkennen, mit ihnen kommunizieren und deren Handeln nachvollziehen.
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Literatur</b>	Müssig, Wirtschaftsprivatrecht, C.F. Müller, 12. Auflage 2009 Brox/Walker, Allgemeiner Teil des BGB, Carl Heymanns Verlag, 33. Auflage 2009 Looschelders, Schuldrecht Allgemeiner Teil, Carl Heymanns Verlag, 6. Auflage 2008 Hirsch, Besonderes Schuldrecht, Carl Heymanns Verlag, 2007 Prütting, Sachenrecht, C.H. Beck, 33. Auflage 2008 Metzler-Müller, Wie löse ich einen Privatrechtsfall?, Richard Boorberg Verlag, 5. Auflage 2008
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Klausur (100%, benotet)
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Dr.rer.pol. Peter Letmathe; Hon.-Prof. Dr. Christoph Terbrack
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	70
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0

+ Grundzüge des Privatrechts (8015061)

<b>Selbststudium (h)</b>	90,0
--------------------------	------

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Grundzüge des Privatrechts (Klausur) (801506101)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	5	0

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Grundzüge des Privatrechts (Vorlesung)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Grundzüge des Privatrechts (Übung)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

+ Strategisches Management (8022478)

<b>Modultitel</b>	Strategisches Management (Wahlpflichtfach)
<b>Kennung</b>	8022478
<b>Version</b>	V1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Sommersemester 2021
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	<p>Diese Veranstaltung bietet eine Einführung in den Prozess, Inhalt und Kontext des Strategischen Managements.</p> <p>(1) Strategieprozess: Hier wird der gesamte Strategieprozess von der Zieldefinition über die externe und interne Analyse bis hin zur Strategieimplementierung und -kontrolle betrachtet.</p> <p>(2) Strategieinhalte: Hier werden insbesondere kompetitive und kooperative Strategien sowie externe, umfeldorientierte und interne, ressourcenorientierte Perspektiven unterschieden und die entsprechenden Theorien vorgestellt.</p> <p>(3) Strategiekontext: Strategisches Management ist stets im jeweiligen organisationalen, sektoralen und kulturellen Kontext zu betrachten. Auch werden etwaige ethisch-moralische Problemfelder diskutiert.</p> <p>Neben einer Flipped-Classroom Komponente mit umfangreichen vorbereitenden Lernvideos werden in der Veranstaltung Fachartikel und Fallstudien diskutiert sowie Gastdozenten aus Forschung und Praxis eingebunden.</p>
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	<p>Durch Teilnahme an dieser Veranstaltung sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden:</p> <p>(1) ausgewählte Theorien des Strategischen Managements verstehen und kritisch diskutieren zu können.</p> <p>(2) wichtige Werkzeuge des Strategischen Managements im Hinblick auf ihre Stärken und Schwächen verstehen und sinnvoll anwenden zu können.</p> <p>(3) Fragestellungen des Strategischen Managements aus der betrieblichen Praxis systematisch analysieren und adäquate Lösungen erarbeiten zu können.</p>
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangsspezifisch)</b>	Keine
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch/Englisch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	<p>Folgende Optionen für die Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Option A: Klausur (100%, benotet, 60min.)</li> <li>· Option B: Kolloquium (50%, benotet) + Klausur (50%, benotet, 60min.)</li> <li>· Option C: Klausur (100%, benotet, 60min.) + Modulbaustein (Möglichkeit der Notenverbesserung über Zusatzleistungen bei bestandener Klausur)</li> </ul> <p>Der exakte Prüfungsmodus (Option A, Option B oder Option C) wird zu Beginn des Kurses bekannt gegeben.</p>
<b>Sonstiges</b>	-

+ Strategisches Management (8022478)

<b>Modulverantwortung</b>	Univ.-Prof. Torsten-Oliver Salge, Ph.D.
<b>ECTS Credits</b>	5
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	4
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	60
<b>Gesamtstunden (h)</b>	150,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	60,0
<b>Selbststudium (h)</b>	90,0

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Strategisches Management (Prüfung) (802247801)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	5	-

▲ **Angebotsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Strategisches Management (Vorlesung)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2
Strategisches Management (Übung)	4. Semester	keine Semesterempfehlung	-	2

+ Bachelorarbeit (8015066)

<b>Modultitel</b>	Bachelorarbeit (Pflichtfach)
<b>Kennung</b>	8015066
<b>Version</b>	Angelegt über RWTH API als 1
<b>Dauer (Semester)</b>	Einsemestrig
<b>Turnus (Semester)</b>	Wintersemester/Sommersemester
<b>Gültig von</b>	Wintersemester 2013
<b>Gültig bis</b>	-
<b>Modulniveau</b>	Bachelor
<b>Inhalt</b>	Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Arbeit der Kandidatin bzw. des Kandidaten. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat in der Lage ist, ein Problem aus dem Bereich des Bauingenieurwesens innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung selbstständig zu bearbeiten
<b>Lernziele/Lernergebnisse</b>	-
<b>Teilnahmebedingungen (studiengangspezifisch)</b>	Das Thema der Bachelorarbeit kann erst angemeldet werden, wenn 120 Credits erreicht sind.
<b>(empfohlene) Voraussetzungen</b>	Keine
<b>Literatur</b>	-
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Prüfungsbedingungen</b>	Bachelorarbeit, schriftliche Hausarbeit (prozentuale Gewichtung 80 %), mündliche Präsentation (prozentuale Gewichtung 20 %)
<b>Sonstiges</b>	-
<b>Modulverantwortung</b>	Modulverantwortlicher: Universitätsprofessor Dr. rer. nat. habil. Marco Lübbecke Modulangebotsorganisator: D. Dirkes M. Sc. RWTHModellierungsteamverantwortlicher: Vanessa Ziemons M. A.
<b>ECTS Credits</b>	12
<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	-
<b>Prüfungsdauer (min)</b>	0
<b>Gesamtstunden (h)</b>	360,0
<b>Präsenzstunden (h)</b>	-
<b>Selbststudium (h)</b>	-

● **Prüfungsknoten**

Titel	Fachsemester (Studienstart Winter)	Fachsemester (Studienstart Sommer)	ECTS Credits	Kontaktzeit (SWS)
Bachelorarbeit (801506601)	6. Semester	keine Semesterempfehlung	12	0