



MODULHANDBUCH
BACHELOR-STUDIENGANG
BAUINGENIEURWESEN (BIB)
BACHELOR OF ENGINEERING

Verbindliche Rechtsgrundlage:

Studien- und Prüfungsordnung in der Fassung vom 05.04.2011 (Amtsblatt Nr. 38)

Studienprüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge (SPOBa) vom 31.08.2004

Vertiefungsrichtungen:

- **Konstruktiver Ingenieurbau**
- **Wasser- und Verkehrswesen**
- **Baubetrieb und Baumanagement**

Modul-Name		Schlüsselqualifikation I					
Modulkoordination		Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Francke		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)		☒ Wintersemester ☒ Sommersemester		Mo1	8	240	
Dauer		☐ 1 Semester ☒ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät		Bauingenieurwesen		8	120	120	
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB			B.Eng.	PM	1	GS	
WIB			B.Eng.	PM	1	GS	
Lehrende		Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Francke		Struktur u. Terminologie des Bauwesens/Präsentation	V, LÜ	2	2	PR	
Monika Günther		English Communication	V, Ü	2	2	SP	
Prof. Dr. rer. nat. habil. Benno Rothstein		Selbstmanagement, Teamarbeit, Studienerfolg	V, Ü	2	2	PR	
Kate Russel		Technical English Communication	V, Ü	2	2	SP	
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)		3 Fachkompetenz 1 Methodenkompetenz 2 Sozial- und Selbstkompetenz					
Lernziele/Qualifikationsziele		Das übergeordnete Ziel dieses Moduls ist, die Studierenden gleich zu Beginn des Studiums mit der spezifischen Fachterminologie vertraut zu machen und Ihnen die grundlegenden Kompetenzen für ein erfolgreiches Studium zu vermitteln. Somit lassen sich in diesem Modul vier Qualifikationsziele differenzieren: • Ziel ist es, dass die Studierenden sowohl für das Studium als auch für den späteren Berufsalltag soziale und emotionale Kompetenzen anhand von anwendungsorientierten und praxisnahen Teilaspekten üben. Auf dieser Grundlage verstehen die Studierenden die große Variation möglicher Aufgaben und Einsatzgebiete ihres späteren Berufsfeldes. Es werden Kenntnisse über die Zusammenhänge der umfangreichen Organisationsstruktur des Bauwesens von der Planung über die Ausführung bis zum Nutzungsbeginn des Objektes erworben. Parallel erlernen die Studierenden die grundlegende Terminologie des Wirtschafts- und Bauingenieurwesens. Zusätzlich werden die notwendigen allgemeinen und sprachlichen Fähigkeiten erweitert. Den Studierenden wird die besondere Bedeutung der Präsentation und der Diskussionen von Ergebnissen verdeutlicht. Da im späteren Berufsalltag die Bearbeitung eines Projektes im Team zur Normalität gehört, wird bereits in der Ausbildung die soziale Kompetenz durch Gruppenarbeit gefördert. • Aufbauend auf den Grundlagen der englischen Sprache erlernen die Studierenden die Terminologie des bautechnischen Englisch. Zusätzlich verbessern die Studierenden ihre rhetorischen und grammatikalischen Fähigkeiten. Am Ende des Moduls können die Studierenden Fachgespräche kompetent in englischer Sprache bestreiten. • Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit der Bedeutung des Begriffs „Selbstmanagement“ vertraut und können Selbstmanagementkompetenzen auf ihren Studienalltag übertragen. Sie können die vielfältigen unterschiedlichen Aufgaben im Studium systematisch und unter Berücksichtigung der eigenen Ressourcen (Zeit, Lernverhalten, Motivation etc.) planen und kontrollieren. Des Weiteren sind die Studierenden mit den Anforderungen an wissenschaftliche Arbeiten vertraut und können verschiedene Arbeits-, Präsentations- und Lerntechniken anwenden. Die Studierenden können ihr Verhalten bzw. ihre Rolle in unterschiedlichen Teamsituationen reflektieren. • Die Studierenden bereiten einen ca. 15-minütigen englischsprachigen Vortrag zu einem bautechnischen Thema vor und tragen diesen, unterstützt durch eine mediale Präsentation, vor.					
Lehrinhalte		<u>Struktur u. Terminologie des Bauwesens/Präsentation</u> Wesentliche Konzepte und Verordnungen des Bauwesens werden erläutert. • Sicherheitskonzept (DIN 1055-100) • Landesbauordnung (LBO) • Verdingungsordnung Bau (VOB) • Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) In Gruppenarbeit wird am Beispiel eines Bauwerks (selbstgebautes Modell) das Zusammenwirken verschiedener Bauphasen, von der Planung bis zur experimentellen Bestimmung der Traglast in der Öffentlichen Prüfstelle/Labor (0,5 SWS), von den Studierenden durchgespielt. <u>English Communication</u> • Wiederholen der grundlegenden grammatischen Strukturen. • Vermitteln und aktives Üben von Wortschatz und Redewendungen für allgemeine mündliche Kom-					

	munikation (Vorstellen, Small Talk, Kennenlernen, Telefonieren, usw.). • Grundlegende Terminologie und Sprechfähigkeit in Situationen auf Baustellen • Sprechsituationen (Diskutieren, Vorschläge machen, Problemlösungen erarbeiten, usw.) • Grammatische Strukturen in den jeweiligen Kontexten. <u>Selbstmanagement, Teamarbeit, Studienerfolg</u> • Wichtigkeit der Teamarbeit für Studium und Beruf erkennen • Prinzipien von Teamarbeit anhand von Übungen und Reflexion erlernen • Fähigkeit zum effektiven und effizienten Wissenserwerb entwickeln • Fähigkeit zur Strukturierung von Aufgaben entwickeln • Arbeitsergebnisse professionell präsentieren • Anforderungen an schriftliche wissenschaftliche Arbeiten kennen Zu den genannten Lehrinhalten werden theoretische Kenntnisse und praktische Techniken vermittelt und geübt <u>Technical English Communication</u> • Einführung in die Vorbereitung einer formalen Business-Präsentation mit Beispielen und Übungen • Allgemeine Präsentationstechniken und dazu notwendige Redemittel und Grammatik • Vortragen eines Themas aus dem Bereich des Wirtschafts- bzw. Bauingenieurwesens. Die Übungen werden durch zahlreiche Beispiele ergänzt. Die Studierenden haben auch die Möglichkeit, ihre eigene Präsentationstechnik durch die Analyse von Videoaufnahmen zu verbessern.		
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges:		
Eingangsvoraussetzung			
Sinnvoll zu kombinieren mit		Als Vorkenntnis erforderlich für	Für alle Module des Bachelorstudiengangs BIB, Modul 22 (Bachelorarbeit)
Prüfungsarten	PR unb., SP unb.		
Zusammensetzung der Endnote	Erfolgreiche Teilnahme (Referat, Präsentation anerkannt)		
Literatur	<u>Struktur u. Terminologie des Bauingenieurwesens/Präsentation</u> • Landes-, Musterbauordnung in der jeweiligen aktuellen Fassung insbesondere für BaWü • HOAI in der jeweils aktuellen Fassung • DIN 1055, Teil 100 <u>English Communication</u> • English Grammar in Use (Murphy) • English for the Construction Industry (HTWG Bib. LC/29) • Technical English at Work (HTWG Bib. LC/367/1) • Tech Talk (HTWG Bib. LC/288 und 388) <u>Selbstmanagement, Teamarbeit, Studienerfolg</u> • Hartmann, Martin / Bischoff, Irena / Schild, Thorsten: Die überzeugende Präsentation, Beltz-Verlag, Weinheim und Basel, aktuellste Auflage • Meertens, Ralf / Heinrich, Antje (2007): 99 Tipps für effektiveres Denken und Lernen, Cornelsen Verlag, Berlin. • Kriz, Willy Christian / Nöbauer, Brigitta: Teamkompetenz. Konzepte, Trainingsmethoden, Praxis. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen • Kornmeier, M. (2013): Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation. 6. Auflage. UTB. Göttingen. • Nöllke, M. (2010): Kreativitätstechniken. 6. Auflage, Haufe. Freiburg. • Pohl, M.; Witt, J. (2010): Innovative Teamarbeit zwischen Konflikt und Kooperation. Windmühle. Heidelberg. • Spoun, S. (2011): Erfolgreich studieren. Pearson Studium, München. <u>Technical English Communication</u> • Technical Grammar and Vocabulary (HTWG Bib. LC/277) • English for Presentations (HTWG Bib. LC/419) • Macmillan Dictionary of Building (HTWG Bib. BA1/45) • English for Architects and Civil Engineers (Heidenreich) • Super Bridge (VHS) (HTWG Bib. BE8/86)		
Letzte Aktualisierung	SS 2015		

Modul-Name	Technisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen I						
Modulkoordination	Prof. Dr. rer. nat. Silke Michaelsen		Modul-Kürzel		ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	Mo2		10	300	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS		Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		8		120	180	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)		Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B. Eng.	PM		1	GS	
WIB		B. Eng.	PM		1	GS	
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr. rer. nat. Silke Michaelsen	Mathematik I		V, Ü	4	5		K 90
Prof. Dr.-Ing. Klaus-Peter Meßmer	Technische Mechanik I		V, Ü	4	5		K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz						
Lernziele/ Qualifikationsziele	Im Rahmen dieses Moduls werden Kenntnisse, Fertigkeiten und Denkweisen der höheren Mathematik erworben, die für andere Vorlesungen und die Tätigkeit eines Bauingenieurs im Berufsleben grundlegend sind. Anhand von Beispielen aus dem Modul Technische Mechanik und aus anderen Lehrveranstaltungen wird die Anwendung mathematischer Methoden geübt. Auf dem Gebiet der Technischen Mechanik I – der Stereostatik – werden die Studierenden in die Lage versetzt, die beiden zentralen Begriffe Kraft und Gleichgewicht anschaulich zu erfassen. Bewusst werden auch zeichnerische Methoden angewendet – Kräfte werden gewissermaßen „in die Hand genommen“ –, um das Spiel von actio und reactio zu erfahren. Des Weiteren lernen die Studierenden, dass die Begriffe Kraft und Gleichgewicht unabhängig vom jeweiligen Lehrgebiet (Konstruktiver Ingenieurbau, Grundbau, Wasser- und Verkehrswesen) Gültigkeit besitzen. Da die Lehrinhalte von Mathematik I und Technischer Mechanik I eng aufeinander abgestimmt sind, wird in diesem Modul die Methodenkompetenz der Studierenden in besonderem Maße geschult.						
Lehrinhalte	<u>Mathematik I</u> • Vektorrechnung • Matrizen • Determinanten • Lineare Gleichungssysteme • Funktionen • Differentialrechnung • Integralrechnung <u>Technische Mechanik I</u> • Einführung: Begriff und Gliederung der Mechanik • Grundlagen ◦ Kraft als Vektor ◦ Axiome, Definitionen und Prinzipien • Ebene Kräftegruppen am Punkt • Ebene Kräftegruppen am starren Körper • Einfache Fachwerke • Dreigelenkbogen • Balken- und Rahmentragerke • Schnittgrößen ◦ An ebenen Systemen ◦ An räumlichen Systemen ◦ Zusammenhang zwischen Moment, Querkraft und Belastung ◦ Differenzialgleichung des Biegemoments • Schwerpunkt und Flächenmomente						
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges:						
Eingangs-voraussetzung				Sinnvoll zu kombinieren mit			

		Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 5 (Technisch- Naturwissenschaftliche Grundlagen II), Modul 6 (Hydromechanik), Modul 7 (Bautechnische Grundlagen I), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester), Modul 22 (Bachelorarbeit)
Prüfungsleistungen	K 90 ben.		
Zusammensetzung der Endnote	ECTS-gewichtetes Mittel aus den Klausuren		
Literatur	<u>Mathematik I</u> • Thomas Rießinger: Mathematik für Ingenieure, Springer, Berlin / Heidelberg / New York • Kerstin Rjasanowa: Mathematik für Bauingenieure, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag <u>Technische Mechanik I</u> • Gross / Hauger / Schröder / Wall: Technische Mechanik I, Springer, Berlin / Heidelberg / New York		
Letzte Aktualisierung	SS 2015		

Modul-Name	Werkstoffe und Bauphysik					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Sylvia Stürmer		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	Mo3	11	330	
Dauer	☐ 1 Semester	☒ 2 Semester	SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		11	165	165	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM	1	GS	
WIB		B.Eng.	PM	2	GS	
Lehrende	Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Sylvia Stürmer	Baustofftechnologie / Bauchemie	V,LÜ	4	7	LB	P 120 lvü
Prof. Franz Zahn, Ph.D.	Betontechnik I	V,LÜ	3		LB	
Prof. Dr.-Ing. Sylvia Stürmer	Bauphysik	V,Ü	4	4		K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz					
Lernziele/Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen die Materialzusammensetzung und die wichtigsten Kenngrößen zur qualitativen und quantitativen Beschreibung der Werkstoffe des Bauwesens kennen. Ein weiteres Ziel ist, dass die Studierenden Grundkenntnisse in der Betontechnologie sowie Fertigkeiten in der Baustoffprüfung erwerben. Dies schließt sowohl die Eigenschaften und Besonderheiten bei der Gewinnung, Herstellung und Verarbeitung der Grundbestandteile von Beton (Zement, Gesteinskörnungen und Zusatzmittel) als auch die Eigenschaften von Frischbeton und Festbeton ein. Die Studierenden erwerben in diesem Modul außerdem Kenntnisse zur Beurteilung, Berechnung und Ausführung von Bauteilen und Bauten aus bauphysikalischer Sicht. Die erworbenen Kenntnisse ermöglichen, entsprechende Nachweise unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften zu führen und bauphysikalische Zusammenhänge zu beschreiben.					
Lehrinhalte	<u>Baustofftechnologie</u> Lehrinhalt sind die Zusammensetzung und die Materialeigenschaften und der baupraktische Einsatz von: • Bindemitteln (Kalke, Gips/Anhydrit) • Mörteln, Putzen, Estrichen • Ziegeln und anderen keramischen Baustoffen, Porenbeton und Kalksandstein • Natursteinen, Lehmbaustoffen • Holz • Kunststoffen • Bitumen und Asphalt • Baumetallen Gleichzeitig sind die Baustoffherstellung, der Praxiseinsatz, die Korrosion, die Umweltverträglichkeit und die modernen Baustoffentwicklungen Inhalt der Lehrveranstaltung. Aktuelle Normen und Regelwerke werden einbezogen. <u>Betontechnik I</u> Auf der Basis von DIN-EN 206-1/DIN 1045-2 sowie der entsprechenden mitgeltenden Normen werden in dieser Lehrveranstaltung betontechnologische Grundlagen behandelt. Die Themen im Einzelnen: • Definition und Eigenschaften von Beton • Chemie und Herstellung von Zement • Bedeutung des Wasser-Zement-Werts • Eigenschaften von und Anforderungen an Gesteinskörnungen für Beton • Sieblinienberechnung • Grundlagen der Zusammensetzung von Beton • Festigkeitsklassen und Expositionsklassen • Betonmischungsentwurf • Einflüsse auf die Erhärtung des Betons, Festbetonprüfungen • Herstellung von Beton / Verarbeitung von Beton auf Baustellen <u>Bauphysik:</u> • Wärmeschutz • Feuchteschutz • Schallschutz • Brandschutz • Bauphysikalische Berechnungen, auch mit bauüblichen EDV-Nachweisverfahren und Messmethoden unter Einbeziehung aktueller Normen und Regelwerke					

	• Übertragung der bauphysikalische Grundlagen auf die Baupraxis		
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: praxisorientierte Übungen in den Vorlesungen, Exkursionen zu Baustoffherstellern und Baustellen		
Eingangsvoraussetzung			
Sinnvoll zu kombinieren mit	Modul 8 Bautechnische Grundlagen Modul 9 Konstruktiver Ingenieurbau I	Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 8 (Bautechnische Grundlagen II), Modul 9 (Konstruktiver Ingenieurbau I), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester), Modul 20 (WP Bautechnik I), Modul BB 3, Modul 22 (Bachelorarbeit)
Prüfungsarten	P 120 lvü ben. + LB unb. + K 90 ben.		
Zusammensetzung der Endnote	Moduleilnoten		
Literatur	<u>Baustofftechnologie</u> • Backe, Hiese: Baustoffkunde für Ausbildung und Praxis., Werner Verlag, 2012 • Otto Henning, Dietbert Knöfel, Dietmar Stephan: Baustoffchemie, Beuth Verlag 2014 <u>Betontechnik I</u> • Handbücher / Broschüren die von der Zementindustrie zur Verfügung gestellt werden. Diese werden den Studierenden am Beginn des Semesters zur Verfügung gestellt. <u>Bauphysik</u> • Zürcher Bauphysik, ETH Verlag, Zürich, 4. Auflage 2014 • Schneider: Bautabellen für Ingenieure, 21. Auflage, Werner Verlag, 2014		
Letzte Aktualisierung	SS 2015		

Modul-Name	Bauinformatik					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Heiko Denk		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	Mo4	7	210	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		7	105	105	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM	1	GS	
Lehrende	Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Heiko Denk	Bauinformatik I/ CAD/ Darstellende Geometrie	V, Ü, LÜ	3	3	S	
Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Sum	Informatik I	V, Ü	4	4		K90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz		2 Methodenkompetenz		3 Sozial- und Selbstkompetenz	
Lernziele/ Qualifikationsziele	Die Studierenden erlernen in diesem Modul die Grundlagen des rechnergestützten Entwerfens und Konstruierens von Bauwerken in 2D und 3D bis hin zur Erstellung von BIM-fähigen Gebäudemodellen. Das räumliche Vor- und Darstellungsvermögen wird trainiert. Diese Kenntnisse befähigen die Studierenden, Pläne zu erstellen, zu lesen und zu verstehen. Des Weiteren können die Studierenden in diesem Modul die Kenntnisse, Tabellen-Kalkulationsprogramme sowie die Programmiersprache VBA anwenden. Sie können hierbei Probleme analysieren und in programmierbare Strukturen abstrahieren. Die Studierenden sind in der Lage, Kontrollstrukturen wie Verzweigungen und Schleifen zu programmieren und anzuwenden sowie numerische Daten am PC auszuwerten und in grafischer Form zu präsentieren. Sie werden sensibilisiert, die Stärken aber auch die Schwächen der numerischen Datenverarbeitung einzuschätzen.					
Lehrinhalte	<u>Bauinformatik I/ CAD/ Darstellende Geometrie</u> - Anforderungen an die Zeichnungen der Objektplanung - Anforderungen an die Zeichnungen der Tragwerksplanung - Theoretische, mathematische Grundlagen des Computer Aided Designs sowie der darstellenden Geometrie - Praktische Anwendung der erworbenen Kenntnisse mit Hilfe aktueller und modernster CAD-Software - Erstellung von Positions-, Werk- und Schalplänen mit 2D und 3D –CAD-Techniken und von BIM-fähigen Gebäudemodellen <u>Informatik I</u> - Grundlagen der Informatik: Zahlensysteme, Codierung von Zahlen, Texten, Audio und Video - Einführung in Excel, Adressierungstechniken, Erstellung von Kalkulationen, Verwendung von Steuerelementen - Excel als Werkzeug zur Analyse von Messreihen und deren grafische Aufbereitung - Programmieren in VBA: Entwicklungsumgebung, Operatoren und Operanden, Verwendung von Variablen und Konstanten, Datentypen und ihre Verwendung, Brücken zwischen VBA und Tabelle, Kontrollstrukturen (Verzweigungen und Schleifenprogrammierung), Erstellung eigener Prozeduren und Funktionen, Erstellung von Userforms					
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung	☒ Übung	☒ Labor	☒ Selbststudium	☐ Workshop, Seminar	
	☒ Hausarbeit	☒ Projektarbeit	☐ Sonstiges:			
Eingangsvoraussetzung						
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für	Module 7+8 (Bautechnische Grundlagen I+II), Module 9+13 (Konstruktiver Ingenieurbau I+II), Modul 15 (Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik I), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester), Modul KI 2, BB 1, Modul 20 (WP Bautechnik I), Modul 22 (Bachelorarbeit)		
Prüfungsarten	S unb., K90 ben.					
Zusammensetzung der Endnote	Note der Klausur, (Studienarbeit anerkannt)					

Literatur	<u>Bauinformatik I / CAD / Darstellende Geometrie</u> • Skript zur Vorlesung <u>Informatik I</u> • Skript zur Vorlesung • G. Küveler, D. Schwoch: Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1, Vieweg + Teubner, 6. Auflage 2009 • G. Küveler, D. Schwoch: Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 2, Vieweg + Teubner, 5. Auflage 2007 • Michael Kofler: Excel 2007 programmieren, Addison-Wesley, 7. Auflage 2008
Letzte Aktualisierung	SS 2015

Modul-Name	Technisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen II					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Horst Werkle		Modul-Kürzel		ECTS-Punkte	Workload
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester		Mo5		10	300
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS		Kontaktzeit	Selbststudium
Fakultät	Bauingenieurwesen		8		120	180
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)
BIB			B.Eng.	PM	2	GS
WIB			B.Eng.	PM	2	GS
Lehrende	Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr. rer. nat. Silke Michaelsen	Mathematik II	V, Ü	4	5		K 90
Prof. Dr.-Ing. Horst Werkle	Technische Mechanik II	V, Ü	4	5		K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz					
Lernziele/Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt den Studierenden einen Einblick in das abstrakte Denken der mathematisch-mechanischen Grundlagen der Ingenieurwissenschaften. Aufbauend auf das Modul Technisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen I erwerben die Studierenden vertiefte mathematische Kenntnisse, Fertigkeiten und Denkweisen im Hinblick auf die Anwendungen in den Ingenieurwissenschaften. Anhand von Beispielen aus verschiedenen Bereichen des Bauingenieurwesens entwickeln die Studierenden die Fähigkeit, mathematische Methoden bei der Lösung komplexer Probleme im Bauwesen anzuwenden. In der Lehrveranstaltung Technische Mechanik II erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Festigkeitslehre als Kernkompetenz des Konstruktiven Ingenieurbaus. Sie erwerben die Fähigkeit einfache Festigkeitsnachweise insbesondere an Beispielen des Stahl- und Holzbaus zu führen. Sie vermögen lineare und nichtlineare Probleme der Statik zu erkennen und voneinander abzugrenzen.					
Lehrinhalte	<u>Mathematik II</u> • Anwendungen der Differential- und Integralrechnung • Anwendungen der Linearen Algebra • Funktionen mit mehreren Veränderlichen • Gewöhnliche Differentialgleichungen <u>Technische Mechanik II</u> • Normalkraft- und Biegebeanspruchung (Spannungen und Längenänderungen infolge Normalkraft, ein- und zweiachsige Biegung bei symmetrischen und unsymmetrischen Querschnitten, Temperaturänderungen, versagende Zugzone, Differentialgleichung des Biegebalkens, Mohr'sche Analogie, elastisch gebettete Balken) • Schubbeanspruchung (Schubspannungen infolge Biegung, Schubmittelpunkt, Schubverformungen) • Torsionsbeanspruchungen (Kreis- und Kreisringquerschnitte, dünnwandige Hohlquerschnitte, Vollquerschnitte) • Mehrachsige Spannungszustände (ebener Spannungszustand, Hauptspannungen, räumlicher Spannungszustand, mehrachsige Stoffgesetze) • Einführung in die Stabilität					
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges:					
Eingangsvoraussetzung	Modul 1 (Schlüsselqualifikation I), Modul 2 (Technisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen I))					
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für		Modul 8 (Bautechnische Grundlagen II), Module 9+13 (Konstruktiver Ingenieurbau I+II), Modul 11 (Wasserbau und Wasserwirtschaft I), Modul 12 (Verkehrswesen und Raumplanung I), Modul 17 (Geotechnik I), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester), Modul 22 (Bachelorarbeit)	
Prüfungsarten	K 90 ben.					
Zusammensetzung der Endnote	ECTS-gewichtetes Mittel aus den Klausuren					
Literatur	<u>Mathematik II</u>					

	• Thomas Rießinger: Mathematik für Ingenieure, Springer, Berlin/ Heidelberg/ New York • Kerstin Rjasanowa: Mathematik für Bauingenieure, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag <u>Technische Mechanik II</u> • Werkle, Skriptum Technische Mechanik II – Festigkeitslehre, HTWG Konstanz, 2015 • Gross, Hauger, Schröder, Wall, Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer-Verlag, Berlin 2011 • Schweda, Krings, Baustatik – Festigkeitslehre, Werner Verlag, Düsseldorf, 3. Auflage 2000 • Göttsche, Petersen, Festigkeitslehre - klipp und klar, Carl Hanser Verlag, Leipzig, 2006
Letzte Aktualisierung	SS 2015

Modul-Name	Hydromechanik						
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Peter Hirschmann		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload		
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	Mo6	5	150		
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium		
Fakultät	Bauingenieurwesen		4	70	80		
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)		
BIB		B.Eng.	PM	2	GS		
WIB		B.Eng.	PM	3	HS		
URB		B.Eng.	PM	3	HS		
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Peter Hirschmann	Hydromechanik		V, Ü, LÜ	4	5	S	K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz	2 Methodenkompetenz		3 Sozial- und Selbstkompetenz			
Lernziele/Qualifikationsziele	Die Studierenden erhalten das erforderliche Basiswissen und damit die Grundlage für das weiterführende Studium in den Gebieten Wasserwirtschaft, Wasserbau und Siedlungswasserwirtschaft. Es werden Kenntnisse zu den Eigenschaften von Wasser, zur Hydrostatik und Hydrodynamik erworben sowie zahlreiche praktische Anwendungen besprochen. Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, die wichtigsten Grundlagen zur hydraulischen Bemessung von Wasserbauten anzuwenden und damit zu optimierten praktischen Lösungen zu kommen.						
Lehrinhalte	Vorlesungsinhalte • Wasserdruck und Kräfte auf ebene und gekrümmte Flächen • Auftrieb • Stabilität schwimmender Körper • Bewegungsarten des Wassers • Energie- und Impulssatz • Fließzustand und Grenztiefe, Fließwechsel • Verluste beim Abfluss in offenen und geschlossenen Gerinnen • Abfluss in offenen Gerinnen bei stationärer und instationärer Strömung • Abfluss in voll- und teilgefüllten geschlossenen Gerinnen bei stationärer und instationärer Strömung Die Vorlesungsinhalte werden in mehreren Hörsaalübungen in kleineren Gruppen an Beispielen vertieft. Die dafür erforderliche Kontaktzeit beträgt 6 Std. Im Wasserbaulabor führen die Studierenden in 4 Stunden Versuche zu folgenden Inhalten durch: • Erläuterung und Anwendung der Energie- und Massenerhaltungsgesetze bzw. des Satzes von Bernoulli sowie der Kontinuitätsgleichung bei geschlossenen Rohren und offenen Rinnen, • Berechnung der Energieverluste bzw. Umwandlung in Wärme, • Bedeutung der Reibung und Einfluss der Beschaffenheit der Wände einer Rinne auf eine freie Strömung, • Bedeutung und Anwendung der Froudezahl, • Bedeutung des Fließzustandes und der Grenztiefe. Über die Versuche werden in Eigenleistung 4 Laborberichte erstellt. Der Aufwand beträgt 4 Std. für alle Laborversuche sowie 8 Std. für alle Laborberichte (Gruppenarbeit), somit 0,4 ECTS-Punkte. Die Laborübung dient gleichzeitig der Prüfungsvorbereitung. Der anerkannte Laborbericht sowie die erfolgreiche Teilnahme an den Hörsaalübungen führen zur Anerkennung als Studienarbeit.						
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung	☒ Übung	☒ Labor	☒ Selbststudium	☐ Workshop, Seminar		
	☐ Hausarbeit	☐ Projektarbeit	☐ Sonstiges:				
Eingangsvoraussetzung	Modul 1 (Schlüsselqualifikation I), Modul 2 (Technisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen I)						
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für		Modul 11 (Wasserbau und Wasserwirtschaft I), Modul 15 (Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik I), Modul 17 (Geotechnik I), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester), Modul WV 1 (Projektierung und Planung), Modul WV 2 (Wasserbau und Wasserwirtschaft II), Modul WV 3 (Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik II), Bachelorarbeit		

Prüfungsarten	K 90 ben. + S unb.
Zusammensetzung der Endnote	Note der Klausur
Literatur	• Freimann, R.: Hydraulik für Bauingenieure. Hanser Verlag, Wiesbaden 2012 • Schneider Bautabellen, Werner-Verlag, Düsseldorf 2006 • Rössert, R.: Hydraulik im Wasserbau. R. Oldenbourg Verlag, München 1999
Letzte Aktualisierung	SS 2015

Modul-Name	Bautechnische Grundlagen I						
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Andreas Großmann		Modul-Kürzel		ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	Mo7		9	270	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS		Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		8		120	150	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)		Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM		2	GS	
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Klaus-Peter Meßmer	Baustatik I		V, Ü	4	5		K 90
Prof. Dr.-Ing. Andreas Großmann	Ingenieurvermessung		V, Ü, LÜ	4	4	S	K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz		2 Methodenkompetenz		3 Sozial- und Selbstkompetenz		
Lern-/Qualifikationsziele	Ziel des Moduls ist es, die Studierenden in die Grundlagen der Tragwerksplanung und –berechnung sowie der Ingenieurvermessung einzuführen. Hierbei werden auf dem Gebiet der Tragwerksplanung und –berechnung die aus der Technischen Mechanik I auf dem Gebiet der Stereostatik, vorhandenen Kenntnisse vertieft und auf komplexere statisch bestimmte Tragsysteme übertragen. Geodätische Problemstellungen und Zusammenhänge können erfasst werden und gängige Vermessungsverfahren in der Baupraxis angewendet werden.						
Lehrinhalte	<u>Baustatik I:</u> - Einführung - Begriff Baustatik - Stellenwert des Computers in der Baustatik - Übersicht über die Tragwerksarten - Einfache Balkentragwerke - Fachwerke - Dreigelenkrahmen - Drei starre Körper - Gerberträger - Zusammengesetzte Systeme - Zur Horizontalen geneigte Träger - Bogentragwerke - Ring- und Umlenkkräfte <u>Ingenieurvermessung:</u> - Grundlagen der Ingenieurvermessung - Aufnahmeverfahren, Fertigen von Lageplänen, Flächenberechnung - Höhenmessung (Nivellement) - Massenberechnung, Bauabsteckung - Koordinatensysteme, Koordinatenberechnungen - Horizontal- und Vertikalwinkelmessungen - Tachymetrie, Höhenbestimmungen - GPS-Anwendungen						
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung	☒ Übung	☒ Labor	☒ Selbststudium	☐ Workshop, Seminar		
	☐ Hausarbeit	☐ Projektarbeit	☐ Sonstiges:				
Eingangsvoraussetzung	Modul 1 (Schlüsselqualifikation I), Modul 2 (Technisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen I)			Sinnvoll zu kombinieren mit			
Prüfungsleistungen	K 90 ben., S unb.			Als Vorkenntnis erforderlich für		Module 8 + KI 2 (Bautechnische Grundlagen II+III), Module 9+13 (Konstruktiver Ingenieurbau I+II), Modul 12 (Verkehrswesen und Raumplanung I), Modul 17 (Geotechnik I), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester), Modul 22 (Bachelorarbeit)	
Zusammensetzung der Endnote	ECTS-gewichtetes Mittel aus den Klausuren, Studienarbeit anerkannt						

Literatur	<u>Baustatik I:</u> • Lohmeyer: Baustatik 1, Teubner, Wiesbaden <u>Ingenieurvermessung:</u> • Gruber/Joeckel: Formelsammlung für das Vermessungswesen, 12. Aufl., Tenbner, Wiesbaden, 2005 • Matthews: Vermessungskunde, Teil 1, 29. Aufl., 2003, Teil2, 17. Aufl., Teubner, Wiesbaden, 1997
Letzte Aktualisierung	SS 2015

Modul-Name	Bautechnische Grundlagen II								
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Peter Meßmer		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload				
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	Mo8	9	270				
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium				
Fakultät	Bauingenieurwesen		8	120	150				
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)			
BIB			B.Eng.	PM	3	HS			
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet		
Prof. Dr.-Ing. Klaus-Peter Meßmer	Baustatik II		V, Ü	4	5	S	K 90		
Prof. Dipl.-Ing. Raimund Blödt	Hochbaukonstruktion I		V, Ü, PJ	4	4	S	K 90		
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz		2 Methodenkompetenz		3 Sozial- und Selbstkompetenz				
Lernziele/Qualifikationsziele	Ziel des Moduls ist es zum einen, die bereits vorhandenen Kenntnisse auf dem Gebiet der Tragwerksplanung und –berechnung zu vertiefen und zum anderen die Grundkenntnisse der Baukonstruktion sowie die Zusammenhänge auf dem Weg zu einer ganzheitlichen Lösung einer Bauaufgabe zu vermitteln. Die Studierenden sollen nach Abschluss des Moduls in der Lage sein, die Schnittgrößen von statisch unbestimmten Systemen zu ermitteln sowie die Verformungen von statisch bestimmten und statisch unbestimmten Systemen zu berechnen. Des Weiteren lernen die Studierenden die unterschiedlichen Anforderungen an die Konstruktionen des Hochbaus zu begreifen und sie bei der konstruktiven Durchbildung zu berücksichtigen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden den integralen Charakter einer Bauaufgabe.								
Lehrinhalte	<u>Baustatik II:</u> • Arbeit und Energie • Prinzip der virtuellen Arbeit ◦ Arbeitsgleichung ◦ Satz von Maxwell • Verformung von statisch bestimmten Systemen • Statische Bestimmtheit - statische Unbestimmtheit • Kraftgrößenmethode ◦ Geometrische Methode ◦ Kraftgrößenverfahren ◦ Dreimomentengleichung • Berechnung von statisch unbestimmten Systemen mit Hilfe von statisch unbestimmten Grundsystemen • Verformungen von statisch unbestimmten Systemen <u>Hochbaukonstruktion:</u> • Funktionale, technologische, formale und ökonomische Grundlagen • Zusammenhänge beim Bauen und Konstruieren bezüglich der technischen Problemstellung und der Fügeproblematik von Bauteilen (statt Grobelementen) • Die Gebäudehülle als schadensträchtige Nahtstelle zwischen Innen- und Außenklima Anhand der leichten und der schweren Bauweise werden die Prinzipien der zwei unterschiedlichen Konzepte aufgezeigt und dann anhand von praktischen Übungen zunächst in Skizzenform, dann in CAD-Zeichnungen Lösungen für wesentliche Details einer Bauaufgabe (statt Fügungen eines Projekts) entwickelt und praxisgerecht dargestellt								
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung	☒ Übung	☐ Labor	☒ Selbststudium	☐ Workshop, Seminar		☐ Hausarbeit	☒ Projektarbeit	☐ Sonstiges:
Eingangsvoraussetzung	Modul 1 (Schlüsselqualifikation I), Modul 3 (Werkstoffe und Bauphysik), Modul 5 (Technisch Naturwissenschaftliche Grundlagen I und II), Modul 7 (Bautechnische Grundlagen I)								
Sinnvoll zu kombinieren mit				Als Vorkenntnis erforderlich für	Module 9+13 (Konstruktiver Ingenieurbau I+II), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester), Modul KI 1 (Projektierung und Gebäudelehre), Modul KI 2 (Bautechnische Grundlagen III), Modul KI 3 und KI 4 (Konstruktiver Ingenieurbau III und IV), Modul 22 (Bachelorarbeit)				
Prüfungsarten	K 90 ben.+S unb.								

Zusammensetzung der Endnote	ECTS-gewichtetes Mittel aus den Klausuren
Literatur	<u>Baustatik II</u> • Lohmeyer: Baustatik 1, Teubner, Wiesbaden • Schneider: Baustatik, Werner-Verlag, Düsseldorf <u>Hochbaukonstruktion</u> • Frick/Knöll: Baukonstruktionslehre Teil 1 und 2, Teubner Verlag, Stuttgart • Dierks, Schneider, Wormuth: Baukonstruktion, Werner Verlag, Düsseldorf
Letzte Aktualisierung	SS 2015

Modul-Name	Konstruktiver Ingenieurbau I					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Francke		Modul-Kürzel		ECTS-Punkte	Workload
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester		Mo9		9	270
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS		Kontaktzeit	Selbststudium
Fakultät	Bauingenieurwesen		8		120	150
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)
BIB			B.Eng.	PM	3	HS
WIB			B.Eng.	PM	4	HS
Lehrende	Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Francke/	Stahlbau I	V, PJ	4	5	S	K 90
Prof. Dr.-Ing. Heiko Denk	Massivbau I	V, Ü	4	4	S	K 60
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz					
Lernziele/Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben die erforderlichen Kenntnisse für die Bemessung und Konstruktion von Tragwerken aus den Baustoffen Stahlbeton und Stahl. Damit ergeben sich zwei zu differenzierende Qualifikationsziele in diesem Modul: - Die Studierenden erwerben die erforderlichen Kenntnisse für die Bemessung und Konstruktion von Tragwerken aus Stahlbeton. Im Massivbau wird besonderer Wert auf den Erwerb von Kenntnissen zu grundlegenden Zusammenhängen bei der Betrachtung des Tragverhaltens, der Tragwerksidealisierung, der Baustoffreaktionen und der konstruktiven Gestaltung gelegt. Einfache Aufgaben sollen unter Anleitung bearbeitet werden können. In der täglichen Arbeit des Wirtschafts- bzw. Bauingenieurs ist die Bearbeitung eines Projektes im Team Normalität, somit wird bereits in der Ausbildung durch Gruppenarbeit die soziale Kompetenz der Teamfähigkeit gefördert. - Ziel ist der Erwerb von Kenntnissen für die Bemessung und Konstruktion von einfachen Tragwerken aus Stahl. Dazu kennen die Studierenden die baupraktischen Besonderheiten des isotropen Werkstoffes Stahl, so dass dauerhafte und wirtschaftliche Lösungen erarbeitet werden können. Der Schwerpunkt liegt auf Konstruktionen aus gewalzten Querschnitten. Insbesondere sollen die Studierenden in der Lage sein, den praktischen Anforderungen an der Dimensionierung von Tragwerken gerecht zu werden, d. h. für einfache Konstruktionen selbständig Nachweise der Tragfähigkeit, Stabilität und Gebrauchstauglichkeit führen und Anschlüsse/Verbindungen konstruieren, berechnen und zeichnerisch darstellen zu können. Ein besonderes Augenmerk gilt dem Stabilitätsverhalten druckbeanspruchter Konstruktionen. Die grundlegende Definition des Stabilitätsproblems sowie seine mechanisch-mathematische Beschreibung und seine Lösung, verbunden mit dem anschließenden Stabilitätsnachweis nach den geltenden Vorschriften soll ebenfalls das Ziel der Vorlesung sein. Einfache Aufgaben im Stahlbau sollen unter Anleitung bearbeitet werden können. In der täglichen Arbeit des Stahlbauingenieurs ist die Bearbeitung eines Projektes im Team Normalität; somit wird bereits in der Ausbildung durch Gruppenarbeit die soziale Kompetenz der Teamfähigkeit gefordert.					
Lehrinhalte	<u>Stahlbau I:</u> Der Vorlesung liegt die Stahlbaunorm DIN EN 1993 zu Grunde. Folgende Lehrinhalte werden angeboten: - Stahl als Werkstoff, Herstellung und Eigenschaften - Nachweisverfahren im Stahlbau: Elastisch-Elastisch (E-E), Elastisch-Plastisch (E-P), Plastisch-Plastisch (P-P) - Querschnittstragfähigkeit E-E und E-P - Stabilitätstheorie (DGI des Druck- und Zugstabes nach Theorie II. Ordnung, Anfangswertelösung, Ersatzsystem, Abtriebskräfte, Knicklängen) - Abschätzung und Kontrolle von Knicklängen - Stabilitätsnachweise, Biegeknicken, Biegedrillknicken - Verbindungsmitel und -techniken (Schweiß- und Schraubverbindungen) - Konstruktive Details (gelenkige und biegesteife Stöße und Anschlüsse, Rahmenecke) mit Berechnungshinweisen - Konstruktions- und Berechnungsgrundlagen für Bauteile und Anschlüsse/Verbindungen - Korrosionsschutz - Hinweise zum EDV-gestützten Arbeiten im Stahlbau und Plausibilitätskontrollen <u>Massivbau I:</u> Es werden die Grundlagen des Stahlbetonbaus erworben. Insbesondere werden die folgenden Themen behandelt: - Sicherheitskonzept nach DIN EN 1990, DIN EN 1992 - Baustoffe-Materialeigenschaften					

	• Bemessung für Biegung mit/ohne Normalkraft im ULS • Querkraftbemessung von Stahlbetonbauteilen im ULS • Konstruktive Durchbildung • Bemessung von Plattenbalken im ULS • Bemessung nicht knickgefährdeter Stützen Durch Vorrechnenübungen, Übungen und Hausübungen werden die erlernten theoretischen Grundlagen angewendet und vertieft. Anhand ausgewählter Beispiele wird der Kraftfluss innerhalb eines Gebäudes veranschaulicht. Die Studierenden lernen, sinnvolle statische Systeme zu abstrahieren, zu modellieren und anschließend zu bemessen.		
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☒ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges:		
Eingangsvoraussetzung	Modul 1 (Schlüsselqualifikationen I), Modul 5 (Technisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen II), Modul 7 (Bautechnische Grundlagen I)		
Sinnvoll zu kombinieren mit		Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 13 (Konstruktiver Ingenieurbau II), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester), Modul KI 1 (Projektiertung und Gebäudelehre), Modul KI 3 (Konstruktiver Ingenieurbau III), Modul KI 4 (Konstruktiver Ingenieurbau IV), Modul 22 (Bachelorarbeit)
Prüfungsarten	K 60, 90, ben. + S unb.		
Zusammensetzung der Endnote	ECTS-gewichtetes Mittel aus den Klausurnoten, (Studienarbeiten anerkannt)		
Literatur	<u>Stahlbau I:</u> • Kindmann, Stracke: Verbindungsmittel im Stahl- und Verbundbau, Ernst&Sohn, 2. Auflage, 2009 • Kindmann: Stahlbau – Teil 2: Stabilität und Theorie II. Ordnung, Ernst&Sohn, 2. Auflage, 2008 • Kahlmeyer: Stahlbau nach EC3, Werner-Verlag, 6. Auflage Düsseldorf, 2012 • Lohse, W.: Stahlbau Bd. 1 und 2, Teubner-Verlag, Stuttgart, • Schneider: Bautabellen für Ingenieure, Werner-Verlag, Düsseldorf, aktuelle Auflage • DIN EN 1990, DIN EN 1993 <u>Massivbau I:</u> • DIN EN 1990, DIN EN 1991, DIN EN1992 • Fingerloos, Hegger, Zilch: Eurocode 2 für Deutschland, Ernst&Sohn + Beuth, 2012 • Wommelsdorff: Stahlbetonbau I, 10. Aufl., Werner Verlag, Düsseldorf, 2011 • DAfStb Heft 525, 600 • Beton-Kalender 1993		
Letzte Aktualisierung	SS 2015		

Modul-Name	Baubetriebliche Grundlagen I					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Uwe Rickers		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte		Workload
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	Mo10	4		120
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		4	60	60	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM	3	HS	
WIB		B.Eng.	PM	4	HS	
Lehrende	Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr. Ing. Uwe Rickers	Baubetrieb I	V, Ü	4	4	S	K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	2 Fachkompetenz 1 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz					
Lernziele/Qualifikationsziele	Ziel der Vorlesung Baubetrieb I ist das Erlernen der zentralen bereichsübergreifenden Grundlagen des Baubetriebs, deren Zusammenspiel in der Praxis sowie des interdisziplinären Denkens. Darüber hinaus wird mit den Bauverfahrenstechniken begonnen, die in der Vorlesung Baubetrieb II fortgesetzt werden. .					
Lehrinhalte	<u>Baubetrieb I</u> • Bauwirtschaft • Projektmanagement und Building Information Modelling (BIM) • Ausschreibung und Vergabe • Angebotskalkulation • Arbeitsvorbereitung • Bauverfahrenstechnik: Schalung					
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Studienarbeit					
Eingangsvoraussetzung	Modul 1 (Schlüsselqualifikation I), Modul 5 (Technisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen I)					
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 14 (Baubetriebliche Grundlagen II), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester), Modul BB 1 (Projektierung und Management), Modul BB 2 (Baubetriebliche Grundlagen III), Modul KI 1 (Projektierung und Gebäudelehre), Modul 22 (Bachelorarbeit)		
Prüfungsarten	K 90 ben.					
Zusammensetzung der Endnote	Note der Klausur					
Literatur	<u>Baubetrieb I</u> • Bauer, Hermann: Baubetrieb, Springer • Brüssel, Wolfgang: Baubetrieb von A-Z, Werner Verlag • Schach, R.; Berner, F.; Kochendörfer, B.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, Vieweg • Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 2, Vieweg • Berner, F.; Schach, R.; Kochendörfer, B.: Grundlagen der Baubetriebslehre 3, Vieweg					
Letzte Aktualisierung	SS 2015					

Modul-Name		Wasserbau und Wasserwirtschaft I					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Peter Hirschmann		Modul-Kürzel		ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester		Mo11		4	120	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS		Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		4		60	60	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)		Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM		3	HS	
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Peter Hirschmann	Wasserbau und Wasserwirtschaft I		V, Ü, LÜ	4	4		K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz						
Lernziele/Qualifikationsziele	Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über die Grundlage zum Erkennen der Zusammenhänge zwischen hydrologischen Prozessen, wasserwirtschaftlichen Anforderungen und Problemlösungen durch ökologisch verträgliche wasserbauliche Maßnahmen. Dabei wird besonderer Wert auf das Verständnis der komplexen technisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen des Wasserbaus und der Wasserwirtschaft im Spannungsfeld der gesellschaftlichen Anforderungen gelegt.						
Lehrinhalte	- Grundlagen der Hydrologie und Gewässerkunde: Klima, Wasserkreislauf und Wasserhaushaltsbilanz, wasserwirtschaftliche Kennlinien, angewandte Statistik, Häufigkeitsanalyse, Einheitganglinien, Überschlagsformeln, Seeretention, Morphologie der Gewässer, Hydrometrie - Hydraulik: Abfluss über Wehre und Überfälle, Abfluss aus Öffnungen, stationäre Strömung in naturnahen Gewässern, strömender Abfluss bei Einschränkungsbauwerken - Oberirdische Gewässer: Einteilung, Feststofftransport und Schleppspannung, Bedeutung. Unterirdische Gewässer: Grundwasser, Brunnen, Quellen, Bilanz und Nutzungsgrundsätze, Bedeutung - Grundlagen des Flussbaus: Uferschutz und Querschnittswahl, Einschränkungsbauwerke, Fluss- und Stauregelung - Hochwasserschutz: lokaler Gewässerausbau, Hochwasserfreilegung und -umleitung, Hochwasserrückhalt, Vorsorge						
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges:						
Eingangsvoraussetzung	Modul 1 (Schlüsselqualifikation I), Modul 5 (Technisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen II), Modul 6 (Hydromechanik)						
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für		Modul 15 (Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik I); Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester), Modul WV 1 (Projektierung und Planung); Modul WV 2 (Wasserbau und Wasserwirtschaft II), Modul WV 3 (Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik II), Bachelorarbeit		
Prüfungsarten	K 90 ben.						
Zusammensetzung der Endnote	Note der Klausur						
Literatur	- DIN 4049 - Vischer, D., Huber, A.: Wasserbau, Springer Verlag, Berlin, 2002 - Maniak, U.: Hydrologie und Wasserwirtschaft, Springer Verlag, Berlin, 2005						
Letzte Aktualisierung	SS 2015						

Modul-Name		Verkehrswesen und Raumplanung I							
Modulkoordination		Prof. Dr.-Ing. Andreas Großmann		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload			
Angebot im (Beginn)		☒ Wintersemester ☒ Sommersemester		Mo12	4	120			
Dauer		☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium			
Fakultät		Bauingenieurwesen		4	60	60			
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)			
WIB			B.Eng.	PM	4	HS			
BIB			B.Eng.	PM	3	HS			
Lehrende		Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet	
Prof. Dr.-Ing. Andreas Großmann)		Verkehrswesen I		V, Ü, LÜ	4	4		K 90	
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)		1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz							
Lernziele/Qualifikationsziele		Die Studierenden erwerben vorwiegend ingenieurtechnische Kenntnisse zur Planung, Bemessung, Bau-technik und Gestaltung von Verkehrsanlagen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt im Bereich der Verkehrssicherheit. Hiermit erfassen die Studierenden die komplexen Zusammenhänge zwischen Raumplanung und Verkehrsinfrastruktur.							
Lehrinhalte		<u>Verkehrswesen I:</u> • Verkehr: Fakten und Daten, Baubedarf • Bedarfsplanung, Planfeststellung, Netzgestaltung • Verkehrssysteme • Grundlagen der Verkehrsplanung • Grundlagen des Entwurfs (Linienführung im Lage- und Höhenplan) • Entwässerung • Querschnittsgestaltung • Konstruktion und Aufbau von Straßen.							
Form der Wissensvermittlung		☒ Vorlesung ☐ Hausarbeit		☒ Übung ☐ Projektarbeit		☒ Labor ☐ Sonstiges:		☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar	
Eingangsvoraussetzung		Modul 1 (Schlüsselqualifikation I), Modul 5 (Technisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen II)							
Sinnvoll zu kombinieren mit					Als Vorkenntnis erforderlich für		Modul 16 (Verkehrswesen und Raumplanung II), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester), Modul WV 1 (Projektierung und Planung), Modul WV 4 (Verkehrswesen und Raumplanung III), Modul 22 (Bachelorarbeit)		
Prüfungsarten		K 90 ben.							
Zusammensetzung der Endnote		Note der Klausur							
Literatur		<u>Verkehrswesen I:</u> • Pietsch/Wolf: Straßenplanung, Werner Verlag • Kreiß: Straßenbau und Straßenunterhaltung, Erich Schmidt Verlag • Straßenbau von A bis Z, Erich Schmidt Verlag							
Letzte Aktualisierung		SS 2015							

Modul-Name		Konstruktiver Ingenieurbau II					
Modulkoordination		Prof. Dr.-Ing. Heiko Denk		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)		☒ Wintersemester ☒ Sommersemester		Mo13	10	300	
Dauer		☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät		Bauingenieurwesen		8	120	180	
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB			B.Eng.	PM	4	HS	
Lehrende		Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Heiko Denk		Massivbau II	V, Ü	3	4	S	K 90
Prof. Dr.-Ing. Heiko Denk		Bauinformatik II	V, Ü, LÜ	2	2	S	
Prof. Dr. -Ing. Wolfgang Francke		Ingenieurholzbau I	V, Ü, PJ	3	4	S	K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)		1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz					
Lernziele/Qualifikationsziele		In diesem Modul werden die bereits auf dem Gebiet des „Konstruktiven Ingenieurbaus I“ erworbenen Kenntnisse vertieft. Besonderen Wert wird auf die Vermittlung der grundlegenden Zusammenhänge bei der Betrachtung des Tragverhaltens, der Tragwerksidealisierung, der Stabilität, der Baustoffreaktionen und der konstruktiven Gestaltung in der Massivbau- und Holzbauweise gelegt. Insbesondere sollen die Studierenden in der Lage sein, den praktischen Anforderungen an der Dimensionierung von Tragwerken gerecht zu werden. Es ergeben sich aufgrund der beiden Werkstoffe drei zu differenzierende Qualifikationsziele in diesem Modul: - Die Studierenden erwerben Kenntnisse für die Berechnung und Bemessung von flächenförmigen Tragwerken (Plattentheorie) aus Stahlbeton und erweitern ihre Kenntnisse der Balkenbemessung auf Plattenbalken. Hierbei wird besonderes Augenmerk auf die Biegeschlankheit, das Durchstanzen und die Bemessung von deckengleichen Unterzügen gelegt. Das „Lesen“ von Plänen des Massivbaus (Positionspläne, Schal- und Bewehrungspläne) wird geübt sowie die konstruktive Durchbildung der Massivbauteile besprochen. Entsprechende Aufgabenstellung im Massivbau sollen selbstständig bearbeitet werden können. - Es werden die statischen Kenntnisse auf dem Gebiet der Stab- und Flächentragwerke vertieft. Nach Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden die praxisrelevanten Grundlagen der Finite-Element-Methode. Des Weiteren werden die Studierenden in die Lage versetzt, Finite-Element-Berechnungen am PC für einfach Stab- und Flächentragwerke selbstständig durchzuführen. Sie bekommen das notwendige Verständnis für Fragen der Modellbildung und der Ergebnisinterpretation und können die Berechnungsergebnisse von einfachen Systemen überschlägig kontrollieren. Sie lernen Parameterstudien durchzuführen und Grnezwertbetrachtungen zu erstellen. - Die Studierenden erwerben Kenntnisse für die Bemessung und Konstruktion von einfachen Tragwerken aus Holz. Dazu kennen die Studierenden die baupraktischen Besonderheiten des anisotropen Werkstoffes Holz, so dass dauerhafte und wirtschaftliche Lösungen erarbeitet werden können. Der Schwerpunkt liegt auf Konstruktionen aus Vollholz. Insbesondere sollen die Studierenden in der Lage sein, den praktischen Anforderungen an die Dimensionierung von Tragwerken gerecht zu werden, d.h. für einfache Konstruktionen selbständig Nachweise der Tragfähigkeit, Stabilität und Gebrauchstauglichkeit führen und Anschlüsse/Verbindungen konstruieren, berechnen und zeichnerisch darstellen zu können. Komplexe Aufgaben im Ingenieurholzbau sollen unter Anleitung bearbeitet werden können.					
Lehrinhalte		<u>Massivbau II:</u> Es werden Kenntnisse zu erweiterten Grundlagen des Stahlbetonbaus erworben. Die Studierenden können - einfache statische Systeme abstrahieren, - Plattenbalken, - einachsig gespannte Platten, - zweiachsig gespannte Platten, - deckengleiche Unterzüge im ULS und SLS berechnen und bemessen sowie Flachdecken auf Durchstanzen nachweisen. Die konstruktive Durchbildung von Balken, Platten und deckengleichen Unterzügen wird mit den Studierenden erarbeitet und mit Plänen von Bauvorhaben aus der Praxis veranschaulicht. Durch Vorrechnungen, Übungen und Hausübungen werden die erlernten theoretischen Grundlagen angewendet und vertieft. Anhand ausgewählter Beispiele wird der Kraftfluss innerhalb eines Gebäudes veranschaulicht. Die Studierenden können sinnvolle statische Systeme abstrahieren und modellieren sowie anschließend					

	bemessen. Die Vorlesung wird wenn möglich durch Baustellenbesuche ergänzt, bei denen die Studierenden eine „Bewehrungsabnahme“ durchführen. <u>Bauinformatik II:</u> Es werden die anwendungsbezogenen Grundlagen der Finite-Element-Berechnung von Stab- und Flächentragwerken vermittelt. Die Studierenden lernen die Probleme bei der Modellierung von FE-Systemen kennen und führen Studien zur Konvergenz der Finite-Element-Methode durch. Bei der Modellierung von Flächentragwerken werden Singularitäten besprochen und auf deren Interpretation eingegangen. Die Wahl von Randbedingungen (gelenkig/eingespannt) und deren Konsequenzen auf die konstruktive Detailausbildung werden besprochen. Die Modellbildung von Unterzügen innerhalb von Plattenentragwerken wird erläutert sowie die Möglichkeiten von Plausibilitätskontrollen eingehend durchgenommen. Anhand von praxisnahen Aufgabenstellungen aus den Bereichen Massivbau und Holzbau, aber auch aus dem Bereich Stahlbau werden mit moderner FE-Software die erworbenen Kenntnisse vertieft und geübt. Dabei <u>Ingenieurholzbau I:</u> Der Vorlesung liegt die Holzbaunorm DIN EN 1995 zu Grunde. Folgende Lehrinhalte werden angeboten: • Holz als Werkstoff, Besonderheiten und Eigenschaften • Grundlagen der Brettschichtbauweise • Querschnittstragfähigkeit • Stabilitätsnachweise, Biegekicken und Biegedrillkicken • Verbindungsmittel und -techniken • Konstruktive Details (gelenkige Stöße und Anschlüsse) mit Berechnungshinweisen • Konstruktions- und Berechnungsgrundlagen für Bauteile und Anschlüsse/Verbindungen • Gebrauchstauglichkeitsnachweis, Verformungs- und Schwingungsnachweis • Hinweise zum EDV-gestützten Arbeiten im Ingenieurholzbau und Plausibilitätskontrollen		
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges:		
Eingangsvoraussetzung	Modul 1 (Schlüsselqualifikation I), Modul 4 (Bauinformatik), Modul 5 (Technisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen II), Modul 8 (Bautechnische Grundlagen II), Modul 9 (Konstruktiver Ingenieurbau I)		
Sinnvoll zu kombinieren mit		Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul KI 1 (Projektierung und Gebäudelehre), Modul KI 2 (Bautechnische Grundlagen III), Modul KI 3 (Konstruktiver Ingenieurbau III), Modul KI 4 (Konstruktiver Ingenieurbau IV), Modul BB 1 (Projektierung und Management), Modul 22 (Bachelorarbeit)
Prüfungsarten	K 90 ben., S unb.		
Zusammensetzung der Endnote	ECTS-gewichtetes Mittel aus den Klausurnoten, (Studienarbeiten anerkannt)		
Literatur	<u>Massivbau II:</u> • Wommelsdorff: Stahlbetonbau II, Werner Verlag, 9. Auflage, 2012 • DIN EN 1992 • Fingerloos, Hegger, Zilch: Eurocode 2 für Deutschland, Ernst&Sohn + Beuth, 2012 • DAfStb Heft 240, 525, 600 • Beton-Kalender 1993 <u>Bauinformatik II:</u> • Barth, Rustler: Finite Elemente in der Baustatik-Praxis, Bauwerk Beuth, 2. Auflage, 2013 • Werkle: Finite Elemente in der Baustatik, Vieweg, 2007 <u>Ingenieurholzbau:</u> • Streck: Euro-Holz, Werner-Verlag, Düsseldorf • Neuhaus: Ingenieurholzbau, Vieweg, 2. Auflage, 2009 • DIN EN 1995		
Letzte Aktualisierung	SS 2015		

Modul-Name	Baubetriebliche Grundlagen II						
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Uwe Rickers			Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester			Mo14	4	120	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester			SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen			4	60	60	
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB			B.Eng.	PM	4	HS	
WIB			B.Eng.	PM	4	HS	
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Uwe Rickers	Baubetrieb II		V, Ü	4	4		K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz						
Lernziele/Qualifikationsziele	Ziel der Vorlesung Baubetrieb 2 ist die Vertiefung der baubetrieblichen Grundlagen in Form der wesentlichen Bauverfahrenstechniken sowie der Baustellenleitung und des -controllings.						
Lehrinhalte	<u>Baubetrieb II:</u> • Bauverfahrenstechnik: Betonbereitung, -transport und -nachbehandlung • Bauverfahrenstechnik: Krantechnik • Bauverfahrenstechnik: Erdbau und Spezialtiefbau • Bauvertragsrecht • Nachtragskalkulation • Personalführung • Kosten-, Termin- und Qualitätscontrolling auf der Baustelle						
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges:						
Eingangsvoraussetzung	Modul 1 (Schlüsselqualifikation I), Modul 10 (Baubetriebliche Grundlagen I)						
Sinnvoll zu kombinieren mit				Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul BB 1 (Projektierung und Management), Modul BB 2 (Baubetriebliche Grundlagen III), Modul KI 1 (Projektierung und Gebäudelehre), Modul 22 (Bachelorarbeit)		
Prüfungsarten	K 90 ben., Studienarbeit						
Zusammensetzung der Endnote	Note der Klausur, (Studienarbeit anerkannt)						
Literatur	<u>Baubetrieb II</u> • Bauer, Hermann: <i>Baubetrieb</i>, Springer • Brüssel, Wolfgang: <i>Baubetrieb von A-Z</i>, Werner Verlag • Schach, R.; Berner, F.; Kochendörfer, B.: <i>Grundlagen der Baubetriebslehre 1</i>, Vieweg • Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: <i>Grundlagen der Baubetriebslehre 2</i>, Vieweg • Berner, F.; Schach, R.; Kochendörfer, B.: <i>Grundlagen der Baubetriebslehre 3</i>, Vieweg						
Letzte Aktualisierung	SS 2015						

Modul-Name	Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik I					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Sören Knoll		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	Mo15	5	150	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		4	60	90	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM	4	HS	
WIB		B.Eng.	PM	6/7	HS	
Lehrende	Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Sören Knoll	Wasserversorgung I	V, Ü, LÜ	2	5	S	K 120
Prof. Dr.-Ing. Sören Knoll	Abwassertechnik I	V, Ü, LÜ	2			
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz					
Lernziele/Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein Verständnis für die interdisziplinären und ökologischen Aufgaben der Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik erworben. Sie besitzen die Fähigkeit zur Mitwirkung bei Planung, Bau und Betrieb von Anlagen der Wasserversorgung, Abwasser- und Umwelttechnik.					
Lehrinhalte	<u>Wasserversorgung I:</u> Aufgaben und Geschichte der Wasserversorgung, Grundlagen der Wasserversorgung, Rechtsnormen und technische Regelwerke, Wasserbedarf, Wasserabgabe und Wasserverbrauch, Wasserangebot, Wassergewinnung und Grundwasserschutz, Beschaffenheit des Wassers, Wasseraufbereitung, Wasserförderung, Wasserspeicherung, Wasserverteilung, Entwurf, Bau und Betrieb von Wasserversorgungsanlagen					
	<u>Abwassertechnik I:</u> - Aufgaben und Geschichte der Abwassertechnik, Rechtsnormen und technische Regelwerke, Arten und Mengen des Abwassers, Parameter der Abwasserverschmutzung, Grundlagen der Abwasserreinigung, Regenwasserbewirtschaftung, Grundstücksentwässerung, Grundlagen des Entwässerungsentwurfs, Entwässerungsverfahren, hydraulische Berechnung der Entwässerungsleitungen, Baustoffe der Entwässerungsleitungen, Leitungsbau, Bauwerke der Ortsentwässerung, Hydraulik der Regenwasserentlastungsanlagen - Bearbeitung einer Studienarbeit, z. B. Ausarbeitung eines Entwässerungsentwurfs für ein Neubaugebiet unter besonderer Berücksichtigung der Regenwasserbewirtschaftung					
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges:					
Eingangsvoraussetzung	Modul 1 (Schlüsselqualifikation I), Modul 6 (Hydromechanik), Modul 11 (Wasserbau und Wasserwirtschaft I)					
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul WV 1 (Projektierung und Planung); Modul WV 3 (Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik II); Modul 21 (Interdisziplinäres Projekt); Modul 22 (Bachelorarbeit)		
Prüfungsarten	K 120 ben. + S unb.					
Zusammensetzung der Endnote	Note der Klausur (Studienarbeit anerkannt)					
Literatur	<u>Wasserversorgung I:</u> - Karger / Cord-Landwehr / Hoffmann: Wasserversorgung, 13. Aufl., Vieweg+Teubner-Verlag, Wiesbaden, 2008 - Mutschmann, J.; Stimmelmayer, F.: Taschenbuch der Wasserversorgung, Vieweg+Teubner-Verlag - DVGW-Regelwerk „Wasser“, Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW), Bonn <u>Abwassertechnik I:</u> - Gujer, W.: Siedlungswasserwirtschaft, 3. Aufl., Springer-Verlag, Heidelberg, 2007 - DWA-Regelwerk „Abwasser“, Boden/Abfall, Wasserwirtschaft“, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser, und Abfall e. V. (DWA), Hennef					
Letzte Aktualisierung	SS 2015					

Modul-Name	Verkehrswesen und Raumplanung II								
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Andreas Großmann		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload				
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	Mo16	6	180				
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium				
Fakultät	Bauingenieurwesen		6	90	90				
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)			
BIB			B.Eng.	PM	4	HS			
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet		
Prof. Dr.-Ing. Andreas Großmann	Verkehrswesen II		V, Ü, LÜ	4	4	S	K 90		
Prof. Dr.-Ing. P. Hirschmann	Ökologie / Raumplanung		V, Ü	2	2	K 60			
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	3 Fachkompetenz 1 Methodenkompetenz 2 Sozial- und Selbstkompetenz								
Lernziele/Qualifikationsziele	Die im Modul Verkehrswesen und Raumplanung I erworbenen Grundkenntnisse werden durch praxisbezogene Beispiele und Berechnungen ergänzt sowie der Stoffinhalt durch weitere Kapitel abgerundet. Sowohl die planerische als auch die bautechnische Komponente befähigen die Studierenden, das Erlernte in der Praxis umzusetzen. Mit der erbrachten Studienarbeit sind die Studierenden in der Lage, Verkehrsprojekte mittels modernster CAD-Software zu entwerfen. Im Kernstudium werden vorwiegend ingenieurtechnische Kenntnisse zur Planung, Bemessung, Bautechnik und Gestaltung von Verkehrsanlagen vermittelt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt im Bereich der Verkehrssicherheit. Darüber hinaus werden Grundkenntnisse der Ökologie und Raumplanung sowie ihre praktische Anwendung behandelt. Hiermit lassen sich die komplexen Zusammenhänge zwischen Raumplanung, Verkehrsinfrastruktur und Umweltverträglichkeit erfassen.								
Lehrinhalte	<u>Verkehrswesen II</u> Praxisbezogene Berechnungen, Konstruktionen und Beispiele zu - Linienführung (praxisbezogene Berechnungen und Konstruktionen) - Entwurf im Lageplan und Höhenplan - Räumliche Linienführung - Elemente der Sicht - Planfreie und plangleiche Knotenpunkte - Verkehrssicherheit Grundlagen zu Bau, Betrieb und Erhaltung der Verkehrsinfrastruktur - Standardisierung des Straßenoberbaus - Erdbau - Baustoffen des Straßenbaus - Tragschichten - Asphaltstraßenbau <u>Ökologie / Raumplanung</u> Es werden Grundkenntnisse der Ökologie und Raumplanung vermittelt sowie ihre praktische Anwendung behandelt. - Ökologie: Grundlagen, Lebensgemeinschaften, Ökosysteme, Energie, Populationsökologie, Schwerpunkte im Umwelt- und Naturschutz, insbesondere Wasser, Bodenschutz und Abfallwirtschaft. - Raumplanung: Ziele und Grundsätze, rechtliche Grundlagen, Instrumente und Verfahren, Landesentwicklungs- und Regionalplanung, Bauleitplanung, Bauordnung, Planfeststellung, praktische Umsetzung der Raumordnung								
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung	☒ Übung	☒ Labor	☒ Selbststudium	☐ Workshop, Seminar		☐ Hausarbeit	☐ Projektarbeit	☐ Sonstiges: Studienarbeit

Eingangsvoraussetzung	Modul 1 (Schlüsselqualifikation I), Modul 12 (Verkehrswesen und Raumplanung I)		
Sinnvoll zu kombinieren mit		Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul WV 1 (Projektierung und Planung), Modul WV 4 (Verkehrswesen und Raumplanung III), Modul 22 (Bachelorarbeit)
Prüfungsarten	K 90 ben., S unb., K 60 unb.		
Zusammensetzung der Endnote	Note der Klausur, (Studienarbeit anerkannt), Klausur bestanden		
Literatur	<u>Verkehrswesen II</u> • Straßenbau von A bis Z Erich Schmidt Verlag • Velske/Mentlein/Eymann: Straßenbautechnik Werner Verlag <u>Ökologie / Raumplanung</u> • Odum, E.P.: Ökologie, Grundlagen – Standorte - Anwendungen. Thieme Verlag, Stuttgart 1999 • Galler, J.: Lehrbuch Umweltschutz. ecomed Verlag, Landsberg 1999 • Baugesetzbuch. Beck-Texte im Deutschen Taschenbuch Verlag 2007		
Letzte Aktualisierung	SS 2015		

Modul-Name	Geotechnik I					
Modulkoordination	Prof. Dr.- Ing. Wolfgang Reitmeier		Modul-Kürzel		ECTS-Punkte	Workload
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester		Mo17		5	150
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS		Kontaktzeit	Selbststudium
Fakultät	Bauingenieurwesen		4		60	90
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)		Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)
BIB		B.Eng.	PM		4	HS
WIB		B.Eng.	PM		6	HS
Lehrende	Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.- Ing. Wolfgang Reitmeier	Bodenmechanik	V, Ü, LÜ	4	5	LB	K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz					
Lernziele/ Qualifikationsziele	Die Studierenden erlernen die physikalischen Grundlagen im Fachgebiet Bodenmechanik. Sie erwerben Kenntnisse über die grundlegenden Eigenschaften des Bodens als Material für bautechnische Zwecke und des Baugrunds als System. Sie lernen die Grundlagen von geotechnischen Berechnungen und können diese Erkenntnisse in ihr vorhandenes Wissen über Baustoffe und Bauabläufe einfügen. Es wird das im Zusammenspiel mit anderen Fachgebieten erforderliche Problembewusstsein für die Lösung von komplexen Aufgabenstellungen erworben.					
Lehrinhalte	• Physikalische Eigenschaften der Böden und Bestimmung von bodenmechanischen Kennwerten mit Hilfe von Labor- und Feldversuchen • Grundwasserströmung, Umströmung von Bauwerken • Spannungsausbreitung im Baugrund • Setzungsberechnung • Sohldruckverteilung • Grenztragfähigkeit • Erddruck • Stabilität von Böschungen					
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☒ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges:					
Eingangsvoraussetzung	Modul 1 (Schlüsselqualifikation I), Modul 5 (Technisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen II)					
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für		Modul KI 5, WV 5, BB 5(Geotechnik II+III), Modul 20 (Wahlpflichtmodul Bautechnik I), Modul 22 (Bachelorarbeit)	
Prüfungsarten	K 90 ben., LB unb.					
Zusammensetzung der Endnote	Note der Klausur, (Laborbericht anerkannt)					
Literatur	• Lang/Huder/Amann: Bodenmechanik und Grundbau (Springer Lehrbuch)					
Letzte Aktualisierung	SS 2015					

Modul-Name	Integriertes praktisches Studiensemester					
Modulkoordination	Prof. Dipl.-Ing. Uwe Rickers		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	Mo18	30	900	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		4	60	840	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM	5	HS	
WIB		B.Eng.	PM	5	HS	
Lehrende	Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Dipl.-Ing. Rer. Pol. Jan-Dirk Rosche	Vorbereitende Blockveranstaltung	V,Ü	2	2	K 60	
Prof. Dipl.-Ing. Uwe Rickers	Ausbildung in der Praxis (20 Wochen, min. 95 Präsenztage)			25	B	
Prof. Dipl.-Ing. Uwe Rickers	Nachbereitende Blockveranstaltung	V, Ü	2	3	R	
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	3 Fachkompetenz		2 Methodenkompetenz		1 Sozial- und Selbstkompetenz	
Lern-/Qualifikationsziele	Ziel des Integrierten praktischen Studiensemesters ist es, den Studierenden die Möglichkeit zu geben, ihr bislang im Studium erworbenes Wissen in der Berufspraxis anzuwenden. Die Studierenden lernen das Erfassen von Zusammenhängen und von betrieblichen Abläufen, selbständiges Arbeiten, das Finden in vorhandene Unternehmensstrukturen sowie die Umsetzung von theoretischem Wissen in praktische Anwendungen. Darüber hinaus erwerben sie Schlüsselqualifikationen im Umgang mit Personen im Berufsleben.					
Lehrinhalte	<u>Vorbereitende Blockveranstaltung:</u> - Arbeits- und Gesundheitsschutz zur Anwendung während der Planungs- und Ausführungsphase von Baumaßnahmen des Hoch- und Tiefbaus - Staatliches Arbeitsschutzrecht, berufsgenossenschaftliches Regelwerk (wichtige Unfallverhütungsvorschriften und Regeln der Berufsgenossenschaft) - Organisation des Arbeitsschutzes in Baubetrieben und auf Baustellen; Gefahrstoffrecht; Anforderungen an die am Bau Beteiligten im Hinblick auf Stellung, Aufgaben und Pflichten im Arbeitsschutz <u>Ausbildung in der Praxis:</u> Im Integrierten praktischen Studiensemester wenden die Studierenden ihr im Studium bisher erworbenes Wissen an konkreten Aufgabenstellungen unter fachkundiger Führung an. Idealerweise sind die Studierenden in wechselnde Firmenbereiche eingebunden, um die unterschiedlichen Arbeitsfelder eines Wirtschaftsingenieurs aus verschiedenen Blickwinkeln kennen zu lernen. Das Arbeiten im Ingenieurenteam wird angestrebt. Die Studierenden dokumentieren ihre Arbeit und präsentieren die Ergebnisse. <u>Nachbereitenden Blockveranstaltung:</u> - Die Nachbereitende Blockveranstaltung findet in Form einer Ausstellung statt. Die Studierenden bereiten hierzu Ihre Tätigkeit im Verlaufe der Ausbildung in der Praxis in Form von Postern auf. Diese werden im Rahmen einer ganztägigen Veranstaltung gegenüber Studierenden und Lehrenden präsentiert.					
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☒ Workshop, Seminar ☒ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges:					
Eingangsvoraussetzung	Vor Beginn des Integrierten praktischen Studiensemesters müssen alle Prüfungsleistungen des Grundstudiums und des 3. Semesters erbracht sein (Module 1-12)					
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 19 (Schlüsselqualifikation II), Modul 20 (Wahlpflichtmodul Bautechnik I), Modul 21 (Interdisziplinäres Projekt), Modul 22 (Bachelorarbeit), je nach Vertiefungsrichtung Module KI 1-5 oder Module WV 1-5 oder Module BB 1-5		
Prüfungsarten	K 60 unb. + B unb.+ R unb					
Zusammensetzung der Endnote	Unbenotete Klausur, Anerkennung des Praktikantenberichts sowie erfolgreiche Teilnahme an der Nachbereitenden Blockveranstaltung.					

Literatur	• A. Spier / K. Westermann: Betriebssicherheit - eine Vorschriftensammlung, 2. aktualisierte Auflage, TÜV Media, Köln, 2006 • Becker, Peter: Gesetzliche Unfallversicherung - Arbeits- und Wegeunfälle, Berufskrankheiten-, 1. Auflage, dtv-Verlag, 2004 • Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft: BGI 5081, Allgemeine Informationen - Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz am Bau, Sicher arbeiten - gesund bleiben. 10. überarbeitete Auflage, BG BAU, Berlin, 2006
Letzte Aktualisierung	SS 2015

Modul-Name	Schlüsselqualifikation II					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Hans Peter Schelkle		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	Mo19	4	120	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		4	60	60	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM	6/7	HS	
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet
Prof. Dr. rer. pol. Maïke Sippel	Betriebswirtschaft und Management I		V,Ü	2	2	K 60
Dipl.- Ing. Axel Mothes (LB) / Dr. Herbert Taubner Ri. a. AG (LB)	Recht		V	2	2	K 60
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	2 Fachkompetenz 1 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz					
Lernziele/ Qualifikationsziele	Grundlegende Ziele und Methoden der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre sind Thema. Dabei steht der Anwendungsbezug für Bauunternehmen und Ingenieurbüros anhand ausgewählter Problemfelder im Kern der Veranstaltung. Für das Verständnis der baubetrieblichen Zusammenhänge benötigen die Studierenden einen Überblick über das Zivilrecht des BGB, das Planungs- und Bauordnungsrecht unter Betonung der Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) und der Landesbauordnung (LBO), die für die Praxis von vorrangiger Bedeutung sind.					
Lehrinhalte	<u>Betriebswirtschaft und Management I:</u> • Grundprinzipien und Grundbegriffe des wirtschaftlichen Denkens • Begriffe und System von Steuern (MWSt., EKSt., KSchSt, GewSt) • Rechtsformen von Unternehmen • Steuerungs – und Kontrollinstrumente des RW • Externes Rechnungswesen Aufbau und Grundzüge • Internes Rechnungswesen: BWA, Kostenbegriffe, Deckungsbeitragsrechnung, Investition und Finanzierung <u>Recht:</u> • Abgrenzung des Öffentlichen Rechts vom Zivilrecht • Natürliche und juristische Person • Geschäfts- und Deliktfähigkeit im Sinne des BGB • Das Rechtsgeschäft • Die Verjährung • Der Werkvertrag und der Dienstvertrag im Sinne des BGB • Kaufvertrag und Werkvertrag und die Gewährleistungsrechte • Die Stellvertretung im BGB <u>BauRecht:</u> • Geschichtlicher Abriss des Baurechts • Differenzierung Planungs- und Bauordnungsrechts • Begriffe im öffentlichen Baurecht • Zulässigkeit von Bauvorhaben allgemein und in den verschiedenen Baugebieten • Genehmigungspflicht von baulichen Anlagen • Verwaltungsverfahren • Materielle Regelungen aus dem Bauordnungsrecht (z. B. Abstandsflächen, Barrierefreiheit, etc.)					
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung	☒ Übung	☐ Labor	☒ Selbststudium	☐ Workshop, Seminar	
	☐ Hausarbeit	☐ Projektarbeit	☐ Sonstiges: praxisorientierte Übungen in den Vorlesungen			
Eingangsvoraussetzung	Modul 1 (Schlüsselqualifikation I), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)					
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 21 (Interdisziplinäres Projekt)		
Prüfungsarten	K 60 unb.					
Zusammensetzung der Endnote	unbenotete Klausuren bestanden					

Literatur	<u>Betriebswirtschaft und Management I:</u> • Vahs, D./Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Stuttgart, 2007 • Olfert, Klaus: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Kompakt-Training, Ludwigshafen 2013 • Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München 2013 <u>Recht:</u> • E. Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht, 14. Auflage, Vahlen, 2009 <u>Baurecht:</u> • Baugesetzbuch (BauGB) • Landesbauordnung (LBO)
Letzte Aktualisierung	SS 2015

Modul-Name		Wahlpflichtmodul Bautechnik I					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Hans Peter Schelkle		Modul-Kürzel		ECTS-Punkt	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	Mo20		8	240	
Dauer	☐ 1 Semester	☒ 2 Semester	SWS		Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		8		120	120	
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB			B.Eng.	WPM	6/7	HS	
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Professoren der HTWG und Lehrbeauftragte	Wahlpflichtfächer Bautechnik II (Katalog)			8	8		
Das Modul vermittelt (Reihenfolge) ^{Fehlert} Textmarke nicht definiert.	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz						
Lernziele/ Qualifikationsziele	Das Wahlpflichtmodul Bautechnik I gibt den Studierenden die Möglichkeit, das auf dem Gebiet des Bauwesens erworbene Wissen entsprechend ihrer Interessen gezielt zu ergänzen und zu vertiefen. Der Katalog der Wahlpflichtfächer ist so angelegt, dass die Studierenden die Möglichkeit haben, entweder eine große Bandbreite des Bauwesens kennen zu lernen oder aber in einem speziell ausgewählten Bereich vertiefte Kenntnisse zu erwerben. Auf Antrag kann der Prüfungsausschuss auch Lehrveranstaltungen anderer Studiengänge zulassen, wenn dies organisatorisch möglich ist.						
Lehrinhalte	• Bauinformatik IV, 2 SWS, 2 ECTS, unbenotet • Earthquake analysis of structures with ETABS, 2 SWS, 2 ECTS, unbenotet • Fertigteile im Massivbau, 2 SWS, 2 ECTS, benotet • Hauptvermessungsübung, 2 SWS, 2 ECTS, unbenotet • Lichttechnik, 2 SWS, 2 ECTS, unbenotet • SiGeKo C, 2 SWS, 2 ECTS, unbenotet • Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung, , 2 SWS, 2 ECTS, unbenotet • Integriertes Wasserressourcen-Management, 2 SWS, 4 ECTS, benotet • Umgang mit Deponien und Altlasten, 2 SWS, 2 ECTS, benotet • Ressourcenmanagement II, 2 SWS, 2 ECTS, benotet • Rationelle Energieverwendung, 2 SWS, 2 ECTS, benotet • Erneuerbare Energiesysteme I, 4 SWS, 5 ECTS, benotet • Nachhaltigkeit und Gesellschaft I, 2 SWS, 2 ECTS, benotet • Globaler Wandel, 2 SWS, 2 ECTS, benotet • Facility Management, 2 SWS, 2 ECTS, unbenotet • Immobilienwirtschaft, 2 SWS, 3 ECTS, benotet • Immobilienwirtschaft II (nur in Kombination mit Immo.wirtschaft I), 2 SWS, 3 ECTS, benotet • Marketing 1, 2 SWS, 2 ECTS, unbenotet • Personalmanagement, 2 SWS, 3 ECTS, benotet • Projektsteuerung und Projektentwicklung, 4 SWS, 5 ECTS, unbenotet						
Form der Wissensvermittlung	☐ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☐ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltung						
Eingangsvoraussetzung	Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester). Je nach Fach und Vorkenntnissen unterschiedlich, individuelle Empfehlungen an die Studierenden im Rahmen der Studienberatung						
Sinnvoll zu kombinieren mit	Freie Wahl möglich, sinnvolle Kombinationen je nach Vertiefungsrichtung / Interessengebiet			Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 22 (Bachelorarbeit)		
Prüfungsarten	Abhängig von der Lehrveranstaltung						
Zusammensetzung der Endnote	Gewichtet der MTP gemäß ECTS						
Literatur							
Letzte Aktualisierung	SS 2015						

Wahlpflichtkatalog Bautechnik I (BIB)

Wahlmöglichkeit für Vertiefungsrichtung			Modul/Lehrveranstaltungen	SWS	ECTS-Punkte	Modulteilprüfungen		Vorlesung im	
BB	KI	WV				unbenotet	benotet	WS	SS
X	X	X	BIB	Bauinformatik IV	2	2	S	X	
	X			Earthquake analysis of structures with ETABS	2	2			X
X	X			Fertigteile im Massivbau	2	2		K 6o	X
X	X	X		Hauptvermessungsübung	2	2	S; M 2o		X
X	X	X		Lichttechnik	2	2	PR, M 2o	X	X
X	X	X		SiGeKo C	2	2			X
X	X	X		Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung	2	2	K 6o		X
		X	URB	Integriertes Wasserressourcen-Management	2	4	PR	K 18o I vü	X
		X		Umgang mit Deponien und Altlasten	2	3			X
X		X		Ressourcenmanagement II	2	3		SP	X
X	X	X		Rationelle Energieverwendung	2	2		K 12o I vü	X
X	X	X		Erneuerbare Energiesysteme I	4	5	SP		X
X	X	X		Nachhaltigkeit und Gesellschaft I	2	2	SP	K 9o I vü	X
X	X	X		Globaler Wandel	2	2		X	
X	X	X	WIB	Facility Management	2	2	S	X	X
X	X	X		Immobilienwirtschaft	2	3		K 9o	X
X	X	X		Immobilienwirtschaft II (nur in Kombination mit Immo.wirtschaft I)	2	3		K 9o	X
X	X	X		Marketing 1	2	2	K 6o	X	X
X	X	X		Personalmanagement	2	3	R	K 9o	X
X	X	X		Projektsteuerung und Projektentwicklung	4	5	S	K 12o	X

Bei der Wahl zu beachten sind die Regelungen § 42 Abs. 14 der SPO Nr. 4 des Studiengangs BIB und die Hinweise zur Wahl von Wahlpflichtfächern vom 15.05.2013. Zusätzlich zu den Lehrveranstaltungen des Wahlpflichtkatalogs URB können bis zu maximal 50 % der erforderlichen ECTS Punkte durch andere Fächer erworben werden, z.B. Sprachen, geeignete Fächer des Studium Generale oder Angebote anderer Studiengänge.

Modul-Name	Interdisziplinäres Projekt						
Modulkoordination	Prof. Dipl.-Ing. Raimund Blödt			Modul-Kürzel		ECTS-Punkte	Workload
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester			Mo21		5	150
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester			SWS		Kontaktzeit	Selbststudium
Fakultät	Bauingenieurwesen			0		20	130
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)		Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)
BIB			B.Eng.	PM		6/7	HS
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
wechselnde Dozenten	Interdisziplinäres Projekt		PJ	0	5	PR	
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	3 Fachkompetenz 1 Methodenkompetenz 2 Sozial- und Selbstkompetenz						
Lernziele/Qualifikationsziele	Ziel des Moduls ist es, die bisher erworbenen Kenntnisse im Rahmen von komplexen Planungs- und Bauaufgaben zu vertiefen und fallbezogen anzuwenden. Am Ende des Moduls sollen die Studierenden in der Lage sein, die praxisbezogenen Aufgabenstellungen eigenständig im Team lösen zu können. Sie können arbeitsteilig interdisziplinäre Beiträge zur Lösung einer Aufgabe einbringen und zeitgemäße Organisationsmethoden in z. B. Planung, Koordination, Projektmanagement und Controlling anwenden.						
Lehrinhalte	An der konkreten Aufgabenstellung des interdisziplinären Projekts vertiefen die Studierenden ihre Fähigkeit, ihr im Grund- und Hauptstudium erworbenes Wissen als Fachbeitrag in ein Team einzubringen. Einzelaspekte eines Planungsprozesses werden von Studierenden vertieft bearbeitet, in die Teamarbeit eingebracht und weitestgehend selbständig in eine tragfähige Gesamtlösung einer Aufgabe integriert. Die Begleitung erfolgt durch den Koordinator in Form von Entwurfsgesprächen und Korrekturen in der Gruppe unter Einbezug der Fachdozenten durch die Studierenden, wo erforderlich. Die Lösung wird dargestellt, visualisiert und medientechnisch präsentiert und dokumentiert.						
Form der Wissensvermittlung	☐ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges:						
Eingangsvoraussetzung	Module 1-18						
Sinnvoll zu kombinieren mit	Gebäudelehre und Entwerfen			Als Vorkenntnis erforderlich für		je nach Vertiefungsrichtung Module KI 1-5 oder Module WV 1-5 oder Module BB 1-5, Modul 22 (Bachelorarbeit)	
Prüfungsarten	PR unb.						
Zusammensetzung der Endnote	Erfolgreiche Teilnahme (Studienarbeit und Präsentation anerkannt)						
Literatur	Dirk Althaus: Fibel zum konstruktiven Entwerfen, Verlag Bauwerk, Berlin						
Letzte Aktualisierung	SS 2015						

Modul-Name	Bachelorarbeit						
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Hans Peter Schelkle		Modul-Kürzel		ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	Mo22		12	360	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS		Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		0		20	340	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)		Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.			7	HS	
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
							SP
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	3 Fachkompetenz 1 Methodenkompetenz 2 Sozial- und Selbstkompetenz						
Lernziele/Qualifikationsziele	Die Studierenden weisen mit dem erfolgreichen Abschluss der Bachelorarbeit die Fähigkeit nach, innerhalb einer Frist von drei Monaten eine komplexe Aufgabenstellung aus dem Bereich Bauingenieurwesen selbstständig bearbeiten und dafür eine ingenieurmäßige, nachhaltige Lösung finden zu können.						
Lehrinhalte	Die Themen der Bachelorarbeit umfassen das gesamte Spektrum des Bauingenieurwesens, meist mit Schwerpunkt in der jeweils gewählten Vertiefungsrichtung, können aber auch wirtschaftliche und ökologische Fragestellungen berühren. Dazu gehört nicht nur, das erworbene Wissen des Bauingenieurwesens an praktischen Fragestellungen anwenden zu können, sondern auch, umfangreiche Aufgaben zu strukturieren, Meilensteine zu setzen, Sprache zu üben, sich selbst zu organisieren und die erzielten Ergebnisse in verständlicher, ansprechender Form darzustellen. Die Bachelorarbeit wird in der Regel durch zwei Prüfer bewertet.						
Form der Wissensvermittlung	☐ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Studienarbeit						
Eingangsvoraussetzung	Alle Modulprüfungen der Semester 1 bis 5 müssen erbracht sein (Module 1-18), je nach Vertiefungsrichtung Module KI 1-5 oder Module WV 1-5 oder Module BB 1-5						
Sinnvoll zu kombinieren mit				Als Vorkenntnis erforderlich für			
Prüfungsarten	SP						
Zusammensetzung der Endnote	Note der Bachelorarbeit						
Letzte Aktualisierung	SS 2015						

Modul-Name	Projektierung und Management					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Uwe Rickers		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester		MoBB1	11	330	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		6	100	230	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM	6/7	HS	
Lehrende	Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Uwe Rickers	Projektmanagement	V, Ü	4	5	S	K 120
Dipl.-Ing. Wolfgang Müller	Bauinformatik III - Projektmanagement	V, Ü, LÜ	2	6	PR	
Prof. Dr.-Ing. Uwe Rickers	Baubetriebsprojekt	PJ			S	
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz		2 Methodenkompetenz		3 Sozial- und Selbstkompetenz	
Lernziele/Qualifikationsziele	Ziel des Moduls ist das Erlernen und praxisnahe Anwenden der zentralen Grundlagen eines zeitgemäßen Bauprojektmanagements. Die Vorlesung Projektmanagement dient hierbei der Vermittlung des zentralen theoretischen Grundlagenwissens im Bereich Projektorganisation, Building Information Modelling, Termin-, Kosten- und Qualitätsmanagement einschließlich der praktischen Anwendung von EDV-Lösungen. Die Vorlesung Bauinformatik III – Projektmanagement vertieft in einer eigenständigen Vorlesung das Thema Building Information Modelling (BIM) durch praktische Modellierungsarbeit mittels BIM-Software. Die Inhalte der beiden vorstehend genannten Vorlesungen werden dann nochmals im Baubetrieblichen Projekt anhand eines realen Projektes aus der Praxis angewendet.					
Lehrinhalte	<u>Projektmanagement:</u> • Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung der theoretischen Grundlagen und der EDV-basierten Anwendung der Methoden des Projektmanagements.Grundlagen des Projektmanagements • Projektorganisation • Terminmanagement • Kostenmanagement • Building Information Modelling (BIM) • Qualitätsmanagement • Ganztägige EDV-Schulung. <u>Bauinformatik III - Projektmanagement:</u> Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung der EDV-basierten Anwendung von Building Information Modelling (BIM). • Einführung in die objektorientierte CAD-Modellierung • Einführung in den Aufbau von 3D-Bauwerksmodellen • Durchführung von Kosten- und Terminsimulationen am Bauwerksmodell • Ausarbeitung und Präsentation eins eigenständigen BIM-Projektes <u>Baubetriebsprojekt:</u> Ziel der Vorlesung ist die praktische Anwendung der Lehrinhalte der Vorlesungen Projektmanagement und Bauinformatik III – Projektmanagement in Form der selbständigen Bearbeitung eines Projektes mit Realdaten in Gruppenarbeit. Es finden Zwischenpräsentationen und eine Abschlusspräsentation der Arbeitsergebnisse statt.					
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar		☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☒ Sonstiges: praxisorientierte Übungen in den Vorlesungen			
Eingangsvoraussetzung	Modul 14 (Baubetriebliche Grundlagen II), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)					
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 22 (Bachelorarbeit)		
Prüfungsarten	K 120 ben. + S unb. + PR unb.					
Zusammensetzung der Endnote	ECTS-gewichtetes Mittel aus den Klausurnoten (unbenotete Klausur bestanden)					
Literatur	• Greiner, P.: Baubetriebslehre – Projektmanagement,Vieweg Verlag • Sommer, H.: Projektmanagement im Hochbau, Springer Verlag • Kochendörfer, B.; Liebchen, J.: Bau-Projektmanagement, Vieweg					

	• Ahrens, H.: Handbuch Projektsteuerung - Baumanagement, Fraunhofer IRB Verlag • Volkmann, W.: Projektabwicklung, Wingen Verlag • Baugesetzbuch • VOB • Eastman, Ch., Teicholz, P., Sacks, R., Liston, K.: BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors, Wiley + sons
Letzte Aktualisierung	SS 2015

Modul-Name	Baubetriebliche Grundlagen III							
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Uwe Rickers			Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload		
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester			MoBB2	4	120		
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester			SWS	Kontaktzeit	Selbststudium		
Fakultät	Bauingenieurwesen			4	60	60		
Einsatz in Studiengängen				Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB				B.Eng.	PM	6/7	HS	
Lehrende	Veranstaltungen			Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Dipl.-Ing. (FH) Harald Schellhammer (LB)	Arbeitsvorbereitung			V	2	2	K 60	
Robert Kreß (LB)	Baugerätemanagement			V	2	2	K 60	
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz							
Lernziele/Qualifikationsziele	Lernziel des Moduls ist Vermittlung vertiefender baubetrieblicher Grundlagen zur Vorbereitung und Durchführung von Baustellen, aufbauende auf den Vorlesungen Baubetrieb I und Baubetrieb II. Insbesondere soll die notwendige Verknüpfung technischer, wirtschaftlicher und rechtlicher Erfolgsfaktoren für die Durchführung von Baumaßnahmen erlernt werden.							
Lehrinhalte	<u>Arbeitsvorbereitung:</u> Die Lehrinhalte der Vorlesung setzen sich aus den technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Grundlagen für eine erfolgreiche Arbeitsvorbereitung seitens bauausführender Firmen zusammen: • Bauablaufplanung • Baustelleneinrichtungsplanung • Mitwirkungspflichten des Auftraggebers • Grundstücksanalyse und Beweissicherung • Ausführungspläne, Schalpläne, Bewehrungspläne, Taktpläne • Leistungsvorgaben, Arbeitspakete, Arbeitszeitrichtwerte • Arbeitssicherheit. <u>Baugerätemanagement:</u> Die Lehrinhalte der Vorlesung setzen sich aus den technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Grundlagen für den erfolgreichen Einsatz von Baugeräten seitens bauausführender Firmen zusammen: • Grundlagen der Baugeräteliste (BGL) und deren Strukturierung • Grundlagen der Baumaschinentechnik • Finanzierungs- und Investitionsrechnung für Baugeräte • 3D-Maschinensteuerung auf der Baustelle (Teilautonomie) • Arbeitssicherheit beim Einsatz von Baugeräten.							
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: praxisorientierte Übungen in den Vorlesungen							
Eingangsvoraussetzung	Modul 14 (Baubetriebliche Grundlagen II), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester), Modul BB 1 (Projektierung und Management),							
Sinnvoll zu kombinieren mit				Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 22 (Bachelorarbeit)			
Prüfungsarten	K 60 unb.							
Zusammensetzung der Endnote	unbenotete Klausuren bestanden							

Literatur	<u>Arbeitsvorbereitung:</u> • Hofstadler, Chr.: Bauablaufplanung und Logistik im Baubetrieb, Springer Verlag • Hofstadler, Chr. Schalarbeiten: Technologische Grundlagen, Sichtbeton, Systemauswahl, Ablaufplanung, Logistik und Kalkulation, Springer Verlag • Spranz, D.: Arbeitsvorbereitung im Ingenieurhochbau: Bauablauf, Organisation, Verfahren, Baustelleneinrichtung, Schalungstechniken, Visualisierung von Störeinflüssen, Bauwerk Verlag • Schach, R.: Baustelleneinrichtung: Grundlagen - Planung - Praxishinweise - Vorschriften und Regeln, Vieweg + Teubner <u>Baugerätemanagement:</u> • BGL - Baugeräteliste 2007, Technisch-wirtschaftliche Baumaschinendaten 2007, völlig neu bearb. Aufl., Hrsg. Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V., Bauverlag • König, H.: Maschinen im Baubetrieb, Vieweg + Teubner • Girmscheid, G.: Leistungsermittlungshandbuch für Baumaschinen und Bauprozesse, Springer Verlag • KLR Bau - KLR-Bau Kosten- und Leistungsrechnung der Bauunternehmen, Hauptverband der Deutschen Bauindustrie und Zentralverband des Deutschen Baugewerbes (Hrsg.), Bauverlag
Letzte Aktualisierung	SS 2015

Modul-Name	Bautechnische Grundlagen III					
Modulkoordination	Prof. Franz Zahn Ph.D		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	MoBB3	4	120	
Dauer	☒ 1 Semester	☐ 2 Semester	SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		4	60	60	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM	6/7	HS	
Lehrende	Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Sylvia Stürmer	Bauerhaltung / Sanierung	V	2	4		K 120 lvü
Prof. Franz Zahn Ph.D	Betontechnik II	V	2			
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	2 Fachkompetenz		1 Methodenkompetenz		3 Sozial- und Selbstkompetenz	
Lernziele/Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben erweiterte Kenntnisse, die für die Ausführung von Betonarbeiten bzw. für die Entscheidungsfindung beim Bautenerhalt und der Sanierung von großer Bedeutung sind. Damit ergeben sich zwei zu differenzierende Qualifikationsziele in diesem Modul: - Bauerhaltung und -sanierung: Ziel des Faches ist es, Grundlagen der Bauwerksdiagnostik zu vermitteln, anhand deren Ergebnisse geeignete Verfahren zur Sanierung abgeleitet werden können. Die Vermittlung des Wissens erfolgt an konkreten Objektbeispielen. - Übergeordnetes Ziel des Fachs Betontechnik II ist es, den Studierenden erweiterte Kenntnisse in der Betontechnologie zu vermitteln. Dabei werden vorrangig, aber nicht ausschließlich, Belange der Bauausführung angesprochen.					
Lehrinhalte	<u>Bauerhaltung / Sanierung:</u> Baustoff- und Bauteilveränderungen durch Einflüsse aus der Umwelt, Witterung (Erosion, Korrosion), Alterung, Nutzung, bewusster oder unbewusster menschlicher Zerstörung sowie durch Elementareinflüsse werden betrachtet und praktische Sanierungsmethoden vorgestellt. Die zur Analyse des Ist-Zustandes notwendigen zerstörungsfreien und zerstörenden Methoden der Bauwerksdiagnostik werden behandelt und die Inhalte von der Bauzustandsanalyse bis zu möglichen Sanierungsmaßnahmen an Beispielen erläutert. <u>Betontechnik II:</u> Die Lehrveranstaltung beinhaltet erweiterte Betontechnologische Kenntnisse auf der Basis von DIN - EN 206-1 / DIN 1045-2 sowie der entsprechenden mitgeltenden Normen. Die Themen im Einzelnen: <i>Korrosionsschutz des Betonstahls:</i> Bedingungen für Stahlkorrosion in Beton, Karbonatisierung, Korrosion als elektro-chemischer Vorgang, Maßnahmen zur Sicherstellung genügender Dauerhaftigkeit, Kapillarporosität (Einfluss von w/z-Wert und Hydratation), Bedeutung der Nachbehandlung. <i>Wasserundurchlässige Bauteile aus Beton:</i> Grundlagen, Einführung in die WU-Richtlinie <i>Beton mit besonderen Eigenschaften:</i> Wasserundurchlässiger Beton, schwindarmer Beton, Beton mit hohem Widerstand gegen Frost bzw. Frost + Taumittel (Expositionsklassen XF), Beton mit hohem Widerstand gegen chemischen Angriff (Expositionsklassen XA), Beton mit hohem Verschleißwiderstand (Expositionsklassen XM), Beton für Unterwasserschüttung, Beton nach ZTV-Ing., Pumpbeton. <i>Betonzusatzmittel:</i> Überblick, Betonverflüssiger, Fließmittel, Verzögerer, Beschleuniger, Luftporenbildner, Stabilisierer. <i>Betonzusatzstoffe:</i> Überblick, Steinkohlenflugasche, Silikatstaub, Anrechnung mit k-Wert <i>Hochleistungs- und hochfester Beton</i> <i>Rissbildung infolge Hydratationswärme:</i> Entwicklung der Hydratationswärme und der Spannungen, Risse infolge zentrischen Zwangs, Risse infolge Eigenspannungen, Berechnung und Beeinflussung der Hydratationswärme. <i>Bestimmung der Betonfestigkeit mittels Reifegrad</i> Überblick über das System der Konformitätskontrolle im Betonwerk und bei der Bauausführung.					
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung	☐ Übung	☐ Labor	☒ Selbststudium	☐ Workshop, Seminar	
	☒ Hausarbeit	☐ Projektarbeit	☐ Sonstiges:			
Eingangsvoraussetzung	Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)					
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 22 (Bachelorarbeit)		
Prüfungsarten	K 120 lvü ben.					

Zusammensetzung der Endnote	Klausur bestanden
Literatur	<u>Bauerhaltung / Sanierung:</u> • Reul, Horst: Handbuch Bautenschutz und Bausanierung, 5. Auflage, Rudolf Müller Verlag, ISBN 978-3-481-02162-7, 2007 • WTA-Merkblätter – Liste siehe unter www.wta.de <u>Betontechnik II:</u> • einschlägige Normen, insbes. DIN-EN 206-1 / DIN 1045-2 und DIN-EN 13670 / DIN 1045-3 • es werden die jeweils aktuellen von der Zement- und Transportbetonindustrie zur Verfügung gestellten Handbücher und Merkblätter an die Studierenden abgegeben.
Letzte Aktualisierung	SS 2015

Modul-Name		Baumanagement I					
Modulkoordination		Prof. Dr.-Ing. Hans Peter Schelkle		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)		☒ Wintersemester ☒ Sommersemester		MoBB4	8	240	
Dauer		☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät		Bauingenieurwesen		8	120	120	
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB			B.Eng.	PM	6/7	HS	
Lehrende		Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr. Olaf Hoffmann		Kosten- und Leistungsrechnung	V	4	4		K 90
Prof. Dr.-Ing Hans Peter Schelkle		Controlling	V	2	2	K 90	
Dr. jur. Peter Eisenbarth (LB)		Vertragsrecht / Vertragsgestaltung	V	2	2		K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)		2 Fachkompetenz		1 Methodenkompetenz		3 Sozial- und Selbstkompetenz	
Lernziele/ Qualifikationsziele		In diesem Modul wird sowohl aus betriebswirtschaftlicher als auch aus juristischer Perspektive Kenntnisse zur Steuerung von Unternehmen, einzelnen Unternehmensbereichen und von Projekten behandelt. Die Studierenden lernen anhand praxisorientierter Beispiel den Einfluss von Kalkulationsmethoden, Entscheidungsinstrumenten und von Kommunikations- und Steuerungsinstrumenten verstehen und anwenden. Für das Verständnis der baubetrieblichen Zusammenhänge benötigen die Studierenden einen Überblick über das Planungs- und Bauordnungsrecht unter Betonung der Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) und der Landesbauordnung (LBO), die für die Praxis von vorrangiger Bedeutung sind. Zum erfolgreichen Umgang mit kaufmännischen Fragestellungen gehören auch die speziellen Anforderungen im Bezug auf die rechtliche Gestaltung von Verträgen. Im Modul werden die Studierenden in die Lage versetzt, die vermittelten Aspekte der Unternehmensführung auf konkrete Beispiel aus der Branche anzuwenden.					
Lehrinhalte		<u>Kosten- und Leistungsrechnung:</u> • Grundbegriffe der Kostenrechnung • Kostenartenrechnung • Kostenstellenrechnung • Kostenträgerrechnung • Kalkulationsmethoden • Teilkostenrechnung • Plankostenrechnung und Abweichungsanalysen <u>Controlling:</u> • Begriffe, Arten und Aufgaben des Controlling, Träger des Controlling • Strategische Planung und strategisches Controlling • Projektcontrolling • Investitionscontrolling (Dynamische und statische Methoden der Investitionsbeurteilung) • Controlling-Instrumente und Aufgaben (Analyse und Diskussion von Fallbeispielen) <u>Vertragsrecht / Vertragsgestaltung:</u> • Das Zivilrecht im Allgemeinen • Allgemeines zu Willenserklärungen und Zustandekommen von Verträgen • Allgemeine Vertragspflichten und vertragliche Elemente • Kaufvertrag, Werkvertrag, Dienstvertrag, Mietvertrag (mit Leasing- und Franchisevertrag), Leihvertrag und andere Formen, jeweils mit den primären und wesentlichen sekundären Vertragspflichten • Überblick über die häufigsten Probleme der einzelnen Vertragstypen • Kurzüberblick über gesetzliche Schuldverhältnisse und unerlaubte Handlungen					
Form der Wissensvermittlung		☒ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor		☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar			
		☒ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges:					
Eingangsvoraussetzung		Modul 10 (Baubetriebliche Grundlagen I)					
Sinnvoll zu kombinieren mit		Modul 14 (Baubetriebliche Grundlagen II), Modul 19 (Schlüsselqualifikation II)		Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 22 (Bachelorarbeit)		
Prüfungsarten		K 90 ben. + K 90 unb.					
Zusammensetzung		ECTS-gewichtetes Mittel aus den Klausuren					

der Endnote	
Literatur	<u>Kostenleistungsrechnung / Wirtschaftlichkeitsrechnung:</u> • Cost Accounting: A Managerial Emphasis von Charles T. Horngren, Srikant M. Datar, und George Foster,, Prentice Hall International, 2014 • Erlös- und Kostenrechnung von Hans Peter Möller, Jochen Zimmermann und Bernd Hüfner, Pearson Studium, 2005. <u>Controlling:</u> • Cost Accounting: A Managerial Emphasis von Charles T. Horngren, Srikant M. Datar, und George Foster,, Prentice Hall International, 2014 • Einführung in das Controlling von Jürgen Weber und Utz Schäffer,12. Auflage, Schäffer-Poeschel, 2008. <u>Vertragsrecht / Vertragsgestaltung:</u> • Beck-Texte: Arbeitsgesetze ArbG, 86. Auflage, dtv, München, 2015 • Beck-Texte: Bürgerliches Gesetzbuch BGB, 75. Auflage, dtv, München, 2014
Letzte Aktualisierung	SS 2015

Modul-Name	Geotechnik II						
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Reitmeier		Modul-Kürzel		ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	MoBB5		4	120	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS		Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		4		60	60	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)		Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM		6/7	HS	
WIB		B.Eng.	WP		6/7	HS	
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Reitmeier	Grundbau I		V,Ü	4	4		K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz						
Lernziele/Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben eine anwendungsorientierte Fachkompetenz in für das allgemeine Baugeschehen wichtigen Bereichen des Fachgebietes Grundbau und im Bereich der Schwerpunkte Baugrunderkundung, Wasserhaltung, Bemessung von Baugrubenwänden sowie Flach- und Tiefgründungen. Das Modul stellt die anwendungsorientierte Umsetzung des in Geotechnik I erworbenen Grundlagenwissens dar.						
Lehrinhalte	Erkundung der Baugrundverhältnisse mit Entwurf und Bemessung von Baugruben und Wasserhaltungen. Entwurf und Bemessung von Flach- und Tiefgründungen. Anwendungsorientierte Umsetzung des in Geotechnik I erworbenen Grundlagenwissens. Ergänzend werden Sonderverfahren des Spezialtiefbaus behandelt • geotechnische Erkundungsmethoden (Baugrunderkundung) • Wasserhaltung (stationäre Betrachtungsweise) • Baugruben mit unterschiedlichen Berechnungsverfahren • Verankerungen, Injektionen • Pfahl- und Flächengründungen						
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges:						
Eingangsvoraussetzung	Modul 17 (Geotechnik I), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)						
Sinnvoll zu kombinieren mit				Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 22 (Bachelorarbeit)		
Prüfungsarten	K 90 ben.						
Zusammensetzung der Endnote	Note der Klausur						
Literatur	• B.G. Teubner: Grundbau Teil 1+2						
Letzte Aktualisierung	SS 2015						

Modul-Name	Projektierung und Gebäudelehre						
Modulkoordination	Prof. Dipl.-Ing. Raimund Blödt		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload		
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	MoKi1	6	180		
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium		
Fakultät	Bauingenieurwesen		2	40	140		
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)		
BIB		B.Eng.	PM	6/7	HS		
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dipl.-Ing. Raimund Blödt	Gebäudelehre und Entwurf		V, Ü, PJ	2	6	PR, S	
Prof. Dipl.-Ing. Raimund Blödt	Planungsprojekt Konstruktiver Ingenieurbau		PJ				
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz	2 Methodenkompetenz		3 Sozial- und Selbstkompetenz			
Lernziele/Qualifikationsziele	Die Studierenden erlernen Grundkenntnisse der Gebäudelehre und Grundlagen des Entwerfens im Hochbau. Unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Ästhetik eines Gebäudes folgt der Entwurf den durch die spätere Nutzung des Gebäudes bestimmten Vorgaben und den für die geplante Nutzung gefundenen optimalen Antworten in Form von Materialwahl und Konstruktionssystem. Für ausgewählte Einzelaspekte werden die erworbenen Grundkenntnisse in Studienarbeiten bis ins Detail nachgewiesen und mit dem Gesamtkonzept abgestimmt. Der induktive Charakter eines Entwurfsprozesses wird so für die Studierenden erfahrbar. Die Studierende können die für eine Bearbeitung erforderlichen Grundlagen ermitteln, auf dieser Grundlage gegebene einfache Entwurfsaufgaben selbständig lösen und sich bei komplexen Aufgabenstellungen im Team mit Architekten qualifiziert einbringen.						
Lehrinhalte	<u>Gebäudelehre und Entwurf:</u> Es werden Grundkenntnisse der Gebäudelehre, zum Zusammenhang zwischen der inneren und äußeren Gebäudeplanung sowie zur Systematik des Entwerfens behandelt. • Grundlagen der Gebäudelehre und von Typologien • Systematik des Entwerfens • Erarbeitung der Zusammenhänge zwischen Ort und Bauform, Raum und seinen Anforderungen, Erschließung und Grundrissorganisation sowie konstruktivem Gefüge und Fassadenbild, Analyse und Diskussion anhand gebauter Beispiele • nutzungstypische Anforderungen und Gestaltungskriterien verschiedener Gebäudearten Es wird eine Entwurfssystematik behandelt, welche die innere und äußere Gebäudeplanung als untrennbare Einheit sieht und den Zusammenhang zu den vorgenannten Rahmenbedingungen des Entwerfens herstellt. In praktischen Übungen von der Skizze bis zum ausgearbeiteten Projekt werden Themen entwickelt und praxisgerecht dargestellt. <u>Planungsprojekt Konstruktiver Ingenieurbau: (Hinweis: hier bin ich nicht tätig.)</u> Die Studierenden bearbeiten auf der Grundlage eines gegebenen Projekts entwurfsbestimmende Einzelaspekte in fachspezifischen Studienarbeiten vertieft weiter. Sie erfahren zum einen die gegenseitigen Abhängigkeiten dieser Einzelaspekte, aber auch deren Auswirkungen auf das im Projekt angestrebte und immer wieder neu zu hinterfragende Gesamtkonzept.						
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung	☒ Übung	☐ Labor	☒ Selbststudium	☐ Workshop, Seminar		
	☐ Hausarbeit	☒ Projektarbeit	☐ Sonstiges:				
Eingangsvoraussetzung	Modul 8 (Bautechnische Grundlagen II), Modul 9 (Konstruktiver Ingenieurbau I), Modul 14 (Baubetriebliche Grundlagen II), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)						
Sinnvoll zu kombinieren mit	Interdisziplinäres Projekt		Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 22 (Bachelorarbeit)			
Prüfungsarten	PR unb., S unb.						
Zusammensetzung der Endnote	Präsentation bestanden, Studienarbeit anerkannt						

Literatur	<u>Gebäudelehre und Entwurf:</u> • Dirk Althaus: Fibel zum konstruktiven Entwerfen, Bauwerk Verlag, Berlin <u>Planungsprojekt Konstruktiver Ingenieurbau:</u> • Holzbau Kalender • Massivbau Kalender • Mauerwerkskalender • Stahlbau Kalender
Letzte Aktualisierung	SS 2015

Modul-Name	Bautechnische Grundlagen III					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Horst Werkle		Modul-Kürzel		ECTS-Punkte	Workload
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester ☒ Sommersemester		MoKI2		7	210
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS		Kontaktzeit	Selbststudium
Fakultät	Bauingenieurwesen		6		90	120
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)
BIB			B.Eng.	PM	6/7	HS
Lehrende	Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Horst Werkle	Baustatik III	V, Ü	4	5		K 120
Prof. Dr.-Ing. Horst Werkle Wolfram Püschel M.Eng.	Bauinformatik III - FEM	V, Ü, LÜ	2	2	S	
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz					
Lernziele/ Qualifikationsziele	In diesem Modul werden die statischen Kenntnisse auf dem Gebiet der Stab- und Flächentragwerke vertieft. Von den Studierenden wird nach Abschluss dieses Moduls die Beherrschung der Grundlagen der Theorie der Finite-Element-Methode für Stab- und Flächentragwerke im Hinblick auf eine ingenieurmäßige Anwendung von FE-Software erwartet. Des Weiteren werden die Studierenden in die Lage versetzt, komplexe Finite-Element-Berechnungen am PC selbstständig durchzuführen. Sie bekommen das notwendige Verständnis für Fragen der Modellbildung und der Ergebnisinterpretation und können die Berechnungsergebnisse überschlägig kontrollieren.					
Lehrinhalte	<u>Baustatik III:</u> Arbeitsprinzipien in der Statik (Prinzip der virtuellen Verschiebungen, Prinzip der virtuellen Kräfte) Sondergebiete der Stabtragwerke, Einflusslinien, Kontrolle von Computerberechnungen, Cross-Verfahren für unverschiebbare Systeme Einführung in Flächentragwerke (Grundgleichungen für Scheiben und Platten, Tragverhalten) Finite-Element-Methode (Fachwerkelement, Biegebalken, FEM als Näherungsverfahren, Scheibenelemente, Plattenelemente, Modellbildung). <u>Bauinformatik III - FEM:</u> Finite-Element-Berechnung von Stab- und Flächentragwerken, Stabwerke mit außergewöhnlichen Lastfällen, Scheibentragwerke, Plattentragwerke, Studien zur Konvergenz der Finite-Element-Methode, Modellbildung bei Scheiben und Platten, Kontrollen, statische Berechnung einer komplexen Deckenplatte mit Öffnungen, Stützen, Unterzügen, Flächen-, Linien- und Einzellasten.					
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges:					
Eingangsvoraussetzung	Modul 4 (Bauinformatik), Module 7+8 (Bautechnische Grundlagen I+II), Modul 13 (Konstruktiver Ingenieurbau II), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)					
Sinnvoll zu kombinieren mit				Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 22 (Bachelorarbeit)	
Prüfungsarten	K 120 ben., S unb.					
Zusammensetzung der Endnote	Note der Klausur, (Studienarbeit anerkannt)					
Literatur	<u>Baustatik III:</u> - Werkle H., Finite Elemente in der Baustatik, Vieweg Verlag, 2007 <u>Bauinformatik III - FEM:</u> - Werkle H., Finite Elemente in der Baustatik, Vieweg Verlag, 2007 - Handbuch Sofistik, Sofistik GmbH, Oberschleißheim					
Letzte Aktualisierung	SS 2015					

Modul-Name		Konstruktiver Ingenieurbau III						
Modulkoordination		Prof. Franz Zahn, Ph.D		Modul-Kürzel		ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)		☒ Wintersemester ☒ Sommersemester		MoKI3		6	180	
Dauer		☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS		Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät		Bauingenieurwesen		6		90	90	
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)		
BIB			B.Eng.	PM	6/7	HS		
Lehrende		Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Franz Zahn, Ph.D		Massivbau III		V,Ü, PJ	4	4		K 90
Dipl.-Ing. R. Hagelstange		Mauerwerksbau		V,Ü	2	2	K 60	
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)		1 Fachkompetenz		2 Methodenkompetenz		3 Sozial- und Selbstkompetenz		
Lernziele/Qualifikationsziele		Übergeordnetes Ziel ist es, dass die Studierenden ein Entwurfsgefühl und konstruktive ingenieurmäßige Entscheidungskompetenz haben. Insbesondere sind die Studierenden in der Lage, Ingenieurbauwerke von dem Tragwerksentwurf bis hin zum normgerechten, prüffähigen statischen Nachweis zu bearbeiten. Damit können sie Aufgaben, die in der Praxis gestellt werden, selbstständig bearbeiten und im Idealfall auch Sondervorschläge bzw. Alternativen formulieren und bewerten. Im Fach Massivbau III wird großer Wert auf die Veranschaulichung des Kraftflusses anhand von Stabwerkmodellen gelegt, um so das Verständnis der Bewehrungsführung im Stahlbetonbau zu fördern. Auch werden einfache Näherungsmethoden zur überschlägigen Überprüfung von mit EDV-Programmen bestimmten Schnittgrößen bzw. Bewehrungen behandelt. Die Lehre des Mauerwerksbaus gibt den Studierenden einen Überblick über die grundlegenden Eigenschaften des Baustoffes. Darüber hinaus sind sie in der Lage Mauerwerk zu bemessen und im Detail zu konstruieren. Die Studierenden verfügen somit über ein Verständnis für die Zusammenhänge und das Zusammenwirken der Baustoffe						
Lehrinhalte		<u>Massivbau III:</u> Die Vorlesung behandelt die theoretischen Grundlagen zu den einzelnen Themen und bereitet die Studierenden auf den Umgang mit dem EC2 vor. Mehrere Beispiele zu den einzelnen Themen veranschaulichen den vermittelten Stoff. Die Themen im Einzelnen: • Bemessung bei nicht rechteckiger Biegedruckzone, schiefe Biegung, Mindestbewehrung, Zugkraftlinie bei Biegung + Längskraft + Querkraft • Punktförmig gestützte Platten: Tragverhalten, Interpretation und praktische Umsetzung der Ergebnisse von EDV-Berechnungen, Näherungsverfahren (Ersatzrahmen) und Vergleich mit EDV-Berechnungen • Bemessung schlanker Stützen: Grundlagen der Theorie 2. Ordnung, Berechnung der Knicklänge, vereinfachter Knicksicherheitsnachweis nach EC 2 (Modellstützenverfahren), Einfluss des Kriechens, Knicken von Wänden • Besondere Kapitel der Schubbemessung: Querkraftbemessung bei veränderlicher Trägerhöhe, Einleitung von Einzellasten, indirekte Abstützung, Schub bei Platten, Durchstanzen, Verbundwirkung bei Teilfertigplatten mit Ortbetonergänzung, Anschluss von Druck- und Zugflanschen, Bemessung im Bereich von Aussparungen, Torsion • Stahlbetonfundamente: Mittig und ausmittig belastete Einzel- und Streifenfundamente • Begrenzung der Verformungen von Stahlbetonbauteilen • Beschränkung der Rissbreiten im Gebrauchszustand: Grundlagen, Mindestbewehrung und Rissbreitenbeschränkung nach EC 2 • Aussteifungssysteme <u>Mauerwerksbau:</u> • Mauersteine und Mörtel; unter zu Grundelegung und Basis des EC6. Praxis bezogene Beispiele. • Konstruktionen: Bauwerkserteilung, Fertigteile aus Mauerwerk, bewehrtes Mauerwerk, vorgespanntes Mauerwerk, Befestigungen im Mauerwerk, statisch-konstruktive Grundlagen. • Bemessung:Grundlagen und Bemessung nach DIN EN 1996-1-1/NA, DIN EN 1996-2-2/NA, DIN EN 1996-3-3/NA, DIN EN 1996-3-3/NA Anhang A. DIN EN 1998-1:2010-12 Erdbeben ; Aussteifungen im Mauerwerk mit praxisbezogenen Beispielen ; Arbeitshilfen für die Bemessung von unbewehrtem und bewehrtem Mauerwerk unter Beachtung des Eurocode 6. • Bauphysik: Brandschutz , Schallschutz, Wärmeschutz. Abdichtung von erdbrührtem Mauerwerk. Zweischalige Mauerwerkswände nach EC 6. Natursteinmauerwerk,Verbandsarten mit Hinweis auf die Praxisis. • DIN EN 1996-1-1/NA,DIN EN 1996-2-2/NA,DIN EN 1996-3-3/NA,DIN EN 1996-3-3/NA Anhang A mit rechtsverbindlichen Hinweisen der normativen DIN-Bestimmungen allgemein, vereinfachtes Verfahren mit ingenieurmäßiger Darlegung und den unterschiedlichen Zusammenhängen zum						

	genaueren Verfahren unter Beachtung der entsprechenden unterschiedlichen Sicherheitsparametern der Grenzzustände der Tragfähig- und Gebrauchsfähigkeit in Abhängigkeit der Lastkombinationen und deren Anwendung und Umsetzung anhand von praxisbezogenen Anwendungsbeispielen, entsprechend der folgenden Gliederung, Teilsicherheitsbeiwerte DIN EN 1990/NA, Tab. NA.A.1.2(A)-(C), DIN EN 1990/NA .A.1.1 - o Allgemeines; Grundlagen der Bemessung; Materialien; Dauerhaftigkeit, Standsicherheit - o Berechnung; Grenzzustände der Tragfähigkeit; Grenzzustände der Nutzungsfähigkeit - o Ausführungen involvierend der DIN EN 1991-1-1(12.2010) und DIN EN 1991-1-1/NA, Tab. 6.1 , - o DIN EN 1991-1-4:2010-12, DIN EN 1991-1-3:2010-12. Mit den zugehörigen Baustoffen, den Konstruktionen und Bemessungen, werden die ingenieurmäßig relevanten Eigenschaften unter Beachtung dem Euro-Code 6 unter dem Gesichtspunkt der Standsicherheit, involvierend der Aussteifung unter Beachtung der normativen weiten DIN – Bestimmungen behandelt.		
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges:		
Eingangsvoraussetzung	Modul 8 (Bautechnische Grundlagen II), Module 9+13 (Konstruktiver Ingenieurbau I+II), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)		
Sinnvoll zu kombinieren mit		Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 22 (Bachelorarbeit)
Prüfungsarten	K 90 ben., K60 unb.		
Zusammensetzung der Endnote	Note der Klausur, unbenotete Klausur bestanden		
Literatur	<u>Massivbau III:</u> • Avak, Ralf: Stahlbetonbau in Beispielen DIN 1045 und Europäische Normung, Teil 1, 4. Auflage, Werner Verlag, 2004 • Leonhardt: Vorlesungen über Massivbau, 1. bis 3. Teil, Springer-Verlag • Goris, Alfons: Stahlbetonbau - Praxis nach DIN 1045 neu, Band 1 (2002) und Band 2 (2003), Bauwerk Verlag • Wommelsdorff, Otto: Stahlbetonbau - Bemessung und Konstruktion, Teil 1 (7. Auflage, 2002) und Teil 2 (6. Auflage, 2003), Werner Verlag <u>Mauerwerksbau:</u> • Mauerwerkskalender, Ernst und Sohn • Mauerwerksbau aktuell, 2015 Beuth-Verlag ,Praxishandbuch 2015 , Bauwerk Verlag • Mauerwerk – Praxis nach dem Eurocode 6 Beuth- Verlag • Kommentierte Fassung des EC 6 für Deutschland Beuth-Verlag. • Schneider Bautabellen für Ingenieure 21. Auflage.		
Letzte Aktualisierung	SS 2015		

Modul-Name		Konstruktiver Ingenieurbau IV					
Modulkoordination		Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Francke		Modul-Kürzel		ECTS-Punkte	Workload
Angebot im (Beginn)		☒ Wintersemester ☒ Sommersemester		MoKI4		6	180
Dauer		☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS		Kontaktzeit	Selbststudium
Fakultät		Bauingenieurwesen		6		90	90
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)		Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)
BIB			B.Eng.	PM		6/7	HS
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Francke	Stahlbau II		V,Ü, PJ	4	4		K 90
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Francke/ PD Dr.-Ing. habil. Jörg Schänzlin (LB)	Ingenieurholzbau II		V,Ü, PJ	2	2		K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz						
Lernziele/ Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse für die Bemessung und Konstruktion von Tragwerken aus den Baustoffen Stahl und Holz. Damit ergeben sich zwei wesentlich zu differenzierende Qualifikationsziele in diesem Modul: - Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse im Stahlbau, so dass sie für die weitgehend selbständige Bearbeitung von ganzheitlichen Aufgaben vorbereitet sind. Hierzu gehören zum einen die Berechnung von Detailproblemen und zum anderen das Beherrschen von globalen Themen der Konstruktion und/oder Berechnung. Der Schwerpunkt liegt auf Konstruktionen aus geschweißten Querschnittsformen. Insbesondere sollen die Studierenden in der Lage sein, Ingenieurbauwerke von dem Tragwerksentwurf bis hin zum normgerechten, prüffähigen Festigkeitsnachweis bearbeiten zu können. Damit können sie Aufgaben, die in der Praxis gestellt werden, selbständig bearbeiten und im Idealfall auch Sondervorschläge bzw. Alternativen formulieren und bewerten. Wissenschaftliche Fragestellungen im Stahlbau sollen unter Anleitung bearbeitet werden können. In der täglichen Arbeit des Bauingenieurs ist die Bearbeitung eines Projektes im Team Normalität; somit wird bereits in der Ausbildung durch Gruppenarbeit die soziale Kompetenz der Teamfähigkeit gefordert. - Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse im Ingenieurholzbau, so dass sie für die weitgehend selbständige Bearbeitung von ganzheitlichen Aufgaben vorbereitet sind. Hierzu gehören zum einen die Berechnung von Detailproblemen und zum anderen das Beherrschen von globalen Themen der Konstruktion und/oder Berechnung. Insbesondere sollen die Studierenden in der Lage sein, Ingenieurbauwerke von dem Tragwerksentwurf bis hin zum normgerechten, prüffähigen Festigkeitsnachweis bearbeiten zu können. Damit können sie Aufgaben, die in der Praxis gestellten werden, selbständig bearbeiten und im Idealfall auch Sondervorschläge bzw. Alternativen formulieren und bewerten. Wissenschaftliche Fragestellungen im Ingenieurholzbau sollen unter Anleitung bearbeitet werden können. In der täglichen Arbeit des Bauingenieurs ist die Bearbeitung eines Projektes im Team Normalität; somit wird bereits in der Ausbildung durch Gruppenarbeit die soziale Kompetenz der Teamfähigkeit gefordert.						
Lehrinhalte	<u>Stahlbau II:</u> Der Vorlesung liegt die Stahlbaunorm DIN EN 1993 zu Grunde. Auf die Unterschiede zur europäischen Norm DIN EN 1994 wird bei den jeweiligen Themen hingewiesen. Folgende Lehrinhalte werden geboten: - Querkraftschub - Torsionsprobleme im Stahlbau - Einführung in die Wölbkrafttorsion und Analogie zur Differentialgleichung des Zugstabes nach Theorie II. Ordnung - Konstruktion und Berechnung von Stützenfüßen - Stabilitätstheorie (Plattenbeulen, Spannungsnachweise nach Theorie II. Ordnung, Gesamtstabilität) - Lokale und globale Beanspruchungen - Hinweise zum EDV-gestützten Arbeiten im Stahlbau und Plausibilitätskontrolle - Aufbau, Stil und Form eines prüffähigen Festigkeitsnachweises <u>Ingenieurholzbau II:</u> Der Vorlesung liegt die Holzbaunorm DIN EN 1995 zu Grunde. Folgende Lehrinhalte werden angeboten: - Aussteifung von Bauwerken						

	• Konstruktions- und Berechnungsgrundlagen für - o Gerberträger, Koppelpfette - o Bauteile aus Brettschichtholz (BSH) - o Ausklinkungen und Öffnungen in Trägern - o Biegesteife Anschlüsse • Spannungsnachweis nach Theorie II. Ordnung • EDV-gestützten Arbeiten im Ingenieurholzbau und Plausibilitätskontrollen		
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges:		
Eingangsvoraussetzung	Modul 8 (Bautechnische Grundlagen II), Module 9+13 (Konstruktiver Ingenieurbau I+II), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)		
Sinnvoll zu kombinieren mit		Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 22 (Bachelorarbeit)
Prüfungsarten	K 90 ben.		
Zusammensetzung der Endnote	ECTS-gewichtetes Mittel aus den Klausurnoten, (Studienarbeiten anerkannt)		
Literatur	<u>Stahlbau II:</u> • Kahlmeyer: Stahlbau nach DIN 18800, Werner Verlag, Düsseldorf • Francke, Friemann: Schub und Torsion in geraden Stäben, 3. Auflage, Vieweg-Verlag, Wiesbaden • DIN EN 1993 <u>Ingenieurholzbau II:</u> • Streck: Euro- Holzbau, Teil 1, Werner-Verlag, Düsseldorf • DIN EN 1995 • Step-Hefte Bd. 1 bis 5, ARGE HOLZ		
Letzte Aktualisierung	SS 2015		

Modul-Name		Geotechnik II+III					
Modulkoordination		Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Reitmeier		Modul-Kürzel		ECTS-Punkte	Workload
Angebot im (Beginn)		☒ Wintersemester ☒ Sommersemester		MoKI5		6	180
Dauer		☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS		Kontaktzeit	Selbststudium
Fakultät		Bauingenieurwesen		6		90	90
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB			B.Eng.	PM	6/7	HS	
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Reitmeier	Grundbau I		V, Ü	4	6	K 60	K 90
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Reitmeier	Grundbau II		V, Ü	2			
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)		1 Fachkompetenz		2 Methodenkompetenz		3 Sozial- und Selbstkompetenz	
Lernziele/ Qualifikationsziele		Die Studierenden erwerben eine anwendungsorientierte Fachkompetenz in für das allgemeine Baugeschehen wichtigen Bereichen des Fachgebietes Grundbau und im Bereich der Schwerpunkte Baugrunderkundung, Wasserhaltung, Bemessung von Baugrubenwänden sowie Flach- und Tiefgründungen. Das Modul stellt die anwendungsorientierte Umsetzung des in Geotechnik I erworbenen Grundlagenwissens dar. Ergänzend werden Sonderverfahren des Spezialtiefbaus mit Vorstellung des neuen Sicherheitskonzeptes behandelt.					
Lehrinhalte		<u>Grundbau I</u> Erkundung der Baugrundverhältnisse mit Entwurf und Bemessung von Baugruben und Wasserhaltungen. Entwurf und Bemessung von Flach- und Tiefgründungen. Anwendungsorientierte Umsetzung des in Geotechnik I erworbenen Grundlagenwissens. Ergänzend werden Sonderverfahren des Spezialtiefbaus behandelt • geotechnische Erkundungsmethoden (Baugrunderkundung) • Wasserhaltung (stationäre Betrachtungsweise) • Baugruben mit unterschiedlichen Berechnungsverfahren • Verankerungen, Injektionen • Pfahl- und Flächengründungen <u>Grundbau II</u> • Bettungsmodulverfahren, Steifemodulverfahren • Auswerteverfahren von Messdaten zur Setzungsprognose • Baugrundverbesserungsverfahren • Abschätzung von Stabilisierungsmassnahmen auf die Trag- und Verformungseigenschaften • raumzeitliche Auswertung von Pumpversuchen					
Form der Wissensvermittlung		☒ Vorlesung ☐ Hausarbeit		☒ Übung ☐ Projektarbeit		☐ Labor ☐ Sonstiges:	
Eingangsvoraussetzung		Modul 17 (Geotechnik I), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)					
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für		Modul 22 (Bachelorarbeit)		
Prüfungsarten		K 90 ben., K 60 unb.					
Zusammensetzung der Endnote		Note der Klausur, Klausur bestanden					
Literatur		<u>Grundbau I</u> • B.G. Teubner: Grundbau Teil 1+2 <u>Grundbau II</u> • Grundbau Taschenbuch					
Letzte Aktualisierung		SS 2015					

Modul-Name	Projektierung und Planung					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Sören Knoll		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	MoWV1	6	180	
Dauer	☒ 1 Semester	☐ 2 Semester	SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		2	40	140	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM	6/7	HS	
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet
Prof. Dr.-Ing. Peter Hirschmann Prof. Dr.-Ing. Andreas Großmann Prof. Dr.-Ing. Sören Knoll	Bauinformatik III – Wasser- und Verkehrswesen		V, Ü,LÜ	2		
Prof. Dr.-Ing. Peter Hirschmann Prof. Dr.-Ing. Andreas Großmann Prof. Dr.-Ing. Sören Knoll	Planungsprojekt – Wasser- und Verkehrswesen		PJ		6	PR. + S.
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz	2 Methodenkompetenz	3 Sozial- und Selbstkompetenz			
Lernziele/Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge unterschiedlichster fachlicher Gesichtspunkte und deren Komplexität bei der Bearbeitung eines Projekts im Wasser- und Verkehrswesen und zeigen grundsätzliche Lösungswege auf. Die Bearbeitung des Projekts erfolgt mit Software- und CAD-Programmen aus dem Bereich des Wasser- und Verkehrswesens. Am Ende verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse der Entwicklung eines Projekts von der ersten Idee bis zum Entwurf unter Beachtung unterschiedlichster - auch widersprüchlicher – Anforderungen an die Aufgabenstellung. Sie sind in der Lage, einfache Projekte zu konzipieren, zu koordinieren und einer Lösung unter Beachtung komplexer Gegebenheiten zuzuführen.					
Lehrinhalte	<u>Bauinformatik III:</u> Einführung in marktführende Software- und CAD-Programme aus dem Wasser- und Verkehrswesen mit Berechnungsgrundlagen und Anwendungsbeispielen. <u>Planungsprojekt – Wasser- und Verkehrswesen:</u> Die Studierenden bearbeiten ein Planungsprojekt aus dem Bereich Wasser- und Verkehrswesen. Es werden zunächst von den Studierenden gruppenweise die Grundlagen für die Lösung der Aufgabenstellung selbstständig ermittelt und ein Vorentwurf erarbeitet. In Referatform werden unterschiedliche Teilaspekte des Vorentwurfs vorgetragen und Alternativen mit den Beteiligten diskutiert. Danach wird ein stimmiges bauliches Gesamtkonzept entwickelt, das die unterschiedlichen Anforderungen (z. B. aus den Bereichen Umwelt, Wasser, Verkehr, etc.) berücksichtigt. Mit diesem Gesamtkonzept wird in Gruppen mit Software- und CAD-Programmen ein Entwurf für das Planungsprojekt erarbeitet. Am Ende wird der erarbeitete Entwurf in einer fakultätsöffentlichen Veranstaltung von den Studierenden präsentiert und als Studienarbeit dokumentiert.					
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☐ Hausarbeit	☒ Übung ☒ Projektarbeit	☒ Labor ☐ Sonstiges:	☒ Selbststudium	☒ Workshop, Seminar	
Eingangsvoraussetzung	Modul 11 (Wasserbau und Wasserwirtschaft I), Modul 15 (Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik I), Module 12+16 (Verkehrswesen und Raumplanung I+II), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)					
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 22 (Bachelorarbeit)		
Prüfungsarten	PR unb. + S unb.					
Zusammensetzung der Endnote	Studienarbeit anerkannt					

Literatur	<u>Bauinformatik III:</u> • Wird in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung vorgegeben. <u>Planungsprojekt Wasser- und Verkehrswesen:</u> • Wird in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung vorgegeben.
Letzte Aktualisierung	SS 2015

Modul-Name	Wasserbau und Wasserwirtschaft II						
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Peter Hirschmann		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte		Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester ☐ Sommersemester		MoWV2	6		180	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium		
Fakultät	Bauingenieurwesen		6	90	90		
Einsatz in Studiengängen			Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB			B.Eng.	PM	6/7	HS	
WIB			B.Eng.	WPM	6/7	HS	
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Peter Hirschmann	Wasserbau und Wasserwirtschaft II		V, Ü, LÜ	4	6	S	K 120 Ivü
Dipl.-Ing. Walter Braun	Wasserbau und Wasserwirtschaft III		V, Ü, LÜ	2			
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz						
Lernziele/Qualifikationsziele	Die bereits erworbenen Grundkenntnisse werden in diesem Modul anwendungsorientiert vertieft. Nach erfolgreicher Teilnahme verfügen die Studierenden über ein fundiertes Wissen zum Erkennen der Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlichen Prozessen, wasserwirtschaftlichen Anforderungen und nachhaltigen Problemlösungen für ökologisch verträgliche wasserbauliche Maßnahmen. Das Modul gibt den Studierenden die Möglichkeit, nach erfolgreichem Abschluss komplexe planerische Ingenieuraufgaben im Bereich des Wasserbaus und der Wasserwirtschaft zu bearbeiten. Dabei wird besonderer Wert auf das Verständnis der technisch-naturwissenschaftlichen Vernetzungen in Wasserbau und Wasserwirtschaft im Spannungsfeld der gesellschaftlichen Anforderungen gelegt.						
Lehrinhalte	<u>Wasserbau und Wasserwirtschaft II</u> Die Schwerpunkte dieser Lehrveranstaltung liegen auf den Themenbereichen Hydraulik, Hydrologie, ökologischer Gewässerausbau, Querbauwerke, Talsperren und Hochwasserrückhaltebecken, Wasserkraftanlagen, Wildbach- und Lawinenverbauung. Damit wird die Befähigung zur Planung von nachhaltigen Wasserbaumaßnahmen in diesem Bereich erworben. - Hydraulik: Abfluss über Wehre und Überfälle, Abfluss aus Öffnungen, Stationäre Strömung in naturnahen Fließgewässern, Wasserspiegelberechnung - Hydrologie und Gewässerkunde: Niederschlags-Abflussmodelle, Regionalisierungsverfahren - Querbauwerke im Flussbau: Aufgaben, Arten, Bemessung und Konstruktion von Sohlstufen, Wehren und Energieumwandlungsanlagen - Ökologischer Gewässerausbau: Grundlagen und Leitvorstellungen, Gewässerentwicklungs- und -pflegepläne, Gewässergüte und -struktur, Bau- und Renaturierungsmaßnahmen, Herstellung der Durchgängigkeit - Talsperren und Rückhaltebecken: Grundlagen, Stauraum, Nutzungen und Bewirtschaftungsgrundsätze, Konstruktion und Bemessung von Absperrbauwerken, Entlastungs-, Entnahme- und Kontrolleinrichtungen, Baustelle Talsperre, Schäden an Absperrbauwerken - Wasserkraft als regenerative Energie: Grundlagen, Bemessung, Nieder- Mittel- und Hochdruckanlagen, Pumpspeicherwerke - Wildbach- und Lawinenverbauung: Grundlagen, Sicherung des Einzugsgebiets, Sicherung des Gewässers - Grundlagen des Wasserrechts <u>Wasserbau und Wasserwirtschaft III</u> In dieser Veranstaltung werden die theoretischen Grundlagen der Hydraulik, Statik, Grundbau, Massivbau und Stahlbau mit den konstruktiven Anforderungen an Bauwerke des Verkehrswasserbaus zusammengeführt und als Aufgabe für den planenden und konstruierenden Ingenieur formuliert. Dabei werden auch die Fachbereiche Schiffsbau, Maschinenbau, Hydraulik und Elektrotechnik als Aufgabenteil der technischen Ausrüstung angesprochen. Diesem komplexen Zusammenspiel mehrerer Fachdisziplinen wird besonderes Gewicht gegeben. Die Studierenden gewinnen die Fähigkeit ihre einzelnen Grundlagenkompetenzen in den Entwurf einer baulichen Anlage einer Wasserstraße zusammen zu führen. - Bedeutung der Wasserstraßen als Infrastruktur für eine leistungsfähigen Verkehrsleistungsspiilt in Europa: Grundlagen - Das Schiff und seine Fahrt als Fahrzeug mit seinen Anforderungen an den Verkehrsweg undgnd seine Anlagen: Grundlagen - Wasserstraßen, Staustufen, Schleusen: Grundlagen, Konstruktions- und Bemessungsregeln - Hafenanlagen: Grundlagen - Küstenschutz / Windparks: Grundlagen, Sytematik der Bemessungsansätze - Baumaßnahmen: Grundlagen zu Planung, Vergabe und Bauausführung						
Form der Wissens-	☒ Vorlesung ☒ Übung		☒ Labor	☒ Selbststudium		☐ Workshop, Seminar	

vermittlung	☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges:		
Eingangsvoraussetzung	Modul 11 (Wasserbau und Wasserwirtschaft I), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)		
Sinnvoll zu kombinieren mit	Modul WV 3 (Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik II)	Als Vorkenntnis erforderlich für	Bachelorarbeit
Prüfungsarten	K 120 ben., S unb.		
Zusammensetzung der Endnote	Note der Klausur		
Literatur	<u>Wasserbau und Wasserwirtschaft II:</u> • Vischer, D., Huber, A.: Wasserbau. Springer Verlag, Berlin, 2010. • Schröder, W. (Hrsg.): Grundlagen des Wasserbaus. Werner Verlag, Düsseldorf, 1999 • Patt, H., Jürging, P., Kraus, W.: Naturnaher Wasserbau. Springer Verlag, Berlin, 2009 • Giesecke, J., Mosonyi, E.: Wasserkraftanlagen, Springer Verlag, Berlin, 2009 • Lattermann, E.: Wasserbau-Praxis, Band 1, Bauwerk Verlag, Berlin, 2010 • Blind, H.: Wasserbauten aus Beton, Verlag für Architektur und technische Wissenschaften, Berlin, 1987 • Müller, U.: Hochwasserrisikomanagement. Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden 2010 <u>Wasserbau und Wasserwirtschaft III</u> • Kuhn, R.: Binnenverkehrswasserbau, Ernst und Sohn, 1985 • Lattermann, E.: Wasserbau-Praxis, Band 2, Bauwerk Verlag, Berlin, 2006 • www.wsv.de • www.baw.de		
Letzte Aktualisierung	SS 2015		

Modul-Name	Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik II					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Sören Knoll		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	MoWV3	8	240	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		8	120	120	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM	6/7	HS	
WIB		B.Eng.	WP	6/7	HS	
Lehrende	Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Sören Knoll, Dipl.-Ing. Maximilian Mast (LB)	Wasserversorgung II	V, Ü	2			
Prof. Dr.-Ing. Sören Knoll	Abwassertechnik II	V, Ü, LÜ	4	8	S	K 150 lvü
Prof. Dr.-Ing Joachim Dach	Abfallwirtschaft & Umwelttechnik	V, Ü	2			
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz		2 Methodenkompetenz		3 Sozial- und Selbstkompetenz	
Lernziele/Qualifikationsziele	Verständnis für die physikalischen, chemischen und biologischen Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft und Abfallwirtschaft. Befähigung zur umweltorientierten Planung, Gestaltung und Bemessung von Anlagen und Einrichtungen zur Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Abfallwirtschaft. Hierbei werden für die Bereiche „Wasser, Abwasser, Abfall, Umwelt“ Kenntnisse der jeweiligen Techniken sowie deren Interaktion erworben. Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls können die Studierenden sowohl in der Planung als auch in der Bauleitung von Projekten der Siedlungswasserwirtschaft und der Abfallwirtschaft mit einem soliden Grundwissen selbstständig mitwirken.					
Lehrinhalte	<u>Wasserversorgung II:</u> Grundwasserhydraulik und –hydrologie; Wasservorkommen und Wassergewinnung; Schutz der Wasservorkommen; Wasserbeschaffenheit und Wasseraufbereitung; Wasserförderung und Mengemessung; Wasserspeicherung; Wasserverteilung und Rohrnetzberechnungen; Planung, Bemessung, Bau und Betrieb von Wasserversorgungsanlagen; Kosten der Wasserversorgung; Rechtsnormen und technische Regelwerke. <u>Abwassertechnik II:</u> Leitlinien der integralen Siedlungsentwässerung; Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten; hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen; Regenwasserbehandlung in Misch- und Trennsystemen; Bemessung von Regenrückhalteräumen; hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Regenwasserentlastungsanlagen; besondere Entwässerungsverfahren; Bauwerke der Kanalisation; offene und geschlossene Bauweisen für Abwasserkanäle; Inspektion, Instandhaltung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen; Betrieb der Kanalisation. Grundlagen der Abwasserreinigung; Arten und Mengen des Abwassers; Anforderungen an die Abwasserbehandlung; Bestandteile einer Kläranlage; Planung und Bau von Abwasserhebeanlagen; mechanische, biologische und weitergehende Abwasserreinigung; Behandlung, Entsorgung, Verwertung und Beseitigung von Schlamm aus Kläranlagen; zentrale und dezentrale Lösungen der Abwasserbehandlung; Bau, Betrieb und Überwachung von Abwasserbehandlungsanlagen; Kosten der Abwasserentsorgung; Rechtsnormen und technische Regelwerke. Das Erlernte wird durch eine Studienarbeit (z. B. Planung und Bemessung einer Kläranlage) praxisbezogen angewandt und vertieft. <u>Abfallwirtschaft/Umwelttechnik:</u> Ziele und Organisation der Abfallwirtschaft, Abfallaufkommen und Entwicklung der Abfallwirtschaft, Rechtsgrundlagen KrWG; Abfallbegriff; Art, Menge, Zusammensetzung und Charakterisierung von Abfällen; Kommunale Abfallwirtschaft, Abfallverfassungssysteme, Umladestationen, Wertstoffhöfe, Gebührenmaßstäbe, Grundlagen der biologischen Abfallbehandlung, Verfahrenstechnik der aeroben Abfallbehandlung und anaeroben Abfallbehandlung; Energetische Abfallverwertung, Aufbereitung und Sortierung von Abfällen, Grundlagen des Treibhausproblematik und Erneuerbare Energien-Gesetz					
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☐ Hausarbeit	☒ Übung ☒ Projektarbeit	☒ Labor ☐ Sonstiges:	☒ Selbststudium	☐ Workshop, Seminar	
Eingangsvoraussetzung	Modul 11 (Wasserbau und Wasserwirtschaft I), Modul 15 (Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik I), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)					

Sinnvoll zu kombinieren mit		Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 22 (Bachelorarbeit)
Prüfungsarten	K 150 lvü ben., S unb.		
Zusammensetzung der Endnote	Note der Lehrveranstaltungsübergreifenden Klausur, (Studienarbeit anerkannt)		
Literatur	<u>Wasserversorgung II</u> • Karger; Cord-Landwehr; Hoffmann: Wasserversorgung, 13. Aufl., Vieweg+Teubner-Verlag, 2008 • Mutschmann, J.; Stimmelmayer, F.: Taschenbuch der Wasserversorgung, Vieweg+Teubner-Verlag • DVGW-Regelwerk „Wasser“, Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW), Bonn <u>Abwassertechnik II</u> • Gujer, W.: Siedlungswasserwirtschaft, 3. Aufl., Springer-Verlag, 2007 • DWA-Regelwerk „Abwasser“, Boden/Abfall, Wasserwirtschaft“, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser, und Abfall e. V. (DWA), Hennef <u>Abfallwirtschaft/Umwelttechnik</u> • Kranert, Martin; Cord-Landwehr, Klaus (Hrsg.), Einführung in die Abfallwirtschaft, Vieweg + Teubner Verlag, 4. Auflage 2010 • Bilitewski, Bernd; Härdtle, Georg, Abfallwirtschaft : Handbuch für Praxis und Lehre, Berlin, Heidelberg : Springer Vieweg, 2013, 4. Auflage 2013 • Hösel, Gottfried, Bilitewski, Bernd (Hrsg.), Müllhandbuch, umfangreiche Loseblattsammlung, zu allen Feldern der Abfallwirtschaft, Erich Schmidt Verlag, Berlin, ständige Fortschreibung • Vorlesungsunterlagen und Skripte der TU Darmstadt		
Letzte Aktualisierung	SS 2015		

Modul-Name	Verkehrswesen und Raumplanung III					
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Andreas Großmann		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte	Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	MoWV 4	7	210	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium	
Fakultät	Bauingenieurwesen		6	90	120	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.	Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM	6/7	HS	
WIB		B.Eng	WP	6/7	HS	
Lehrende	Veranstaltungen	Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Andreas Großmann	Verkehrswesen III	V, Ü, PJ	4	7	S	K 150 Ivi
Dr.-Ing. Westphal Herr Poethke	Eisenbahnbau/Verkehrsprojekte I	V, Ü, PJ	2			
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz					
Lernziele/ Qualifikationsziele	Nach dem Abschluss des Studiums sind die Studierenden in der Lage, sowohl bei Verkehrsbauprojekten in der Planung als auch in der Bauleitung mit einem soliden Grundwissen selbstständig mitzuwirken. Die Studierenden erwerben vertiefende Kenntnisse im Straßenwesen und Grundlagen der Planung und des Entwurfs im Eisenbahnwesen. Damit ergeben sich zwei zu differenzierende Qualifikationsziele in diesem Modul: - Die im Hauptstudium erworbenen Kenntnisse werden durch neue Lerninhalte ergänzt. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Verkehrstechnik. Mit modernen Coputerprogrammen wird die verkehrstechnische Leistungsfähigkeit der freien Strecke, plangleicher Knotenpunkte mit und ohne Signalisierung sowie von Kreisverkehren berechnet. Praxisbeispiele (eigene Verkehrszählungen und Analyse von Knotenpunkten) untermauern die theoretischen Grundlagen. Aktuelle Beispiele aus der Praxis werden dabei herangezogen. - Mittels CAD werden Übungen zum Entwurf von Straßenzügen / Knotenpunkten / Kreisverkehrsplätzen etc. praxisnah durchgeführt. - Mit den Grundlagen des Eisenbahnbaus – sowohl für die Linien des Fernverkehrs als auch für Nahverkehrsanlagen – erwerben die Studierenden Entwurfskenntnisse für schienengebundene Projekte.					
Lehrinhalte	<u>Verkehrswesen III:</u> - Straßenverkehrstechnik) - Verkehrsumlegungsmodelle - Fundamentaldiagramm - Grundlagen der Verkehrstechnik - Verkehrszählungen - Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten - Leistungsfähigkeit von Kreisverkehren - CAD-Anwendung – Entwurf eines Verkehrsprojektes (VESTRA) <u>Eisenbahnbau/Verkehrsprojekte I:</u> An einem aktuellen Verkehrsprojekt sollen die komplexen Zusammenhänge zwischen den bautechnischen Anforderungen einer Eisenbahnlinie und der allgemeinen Infrastrukturplanung analysiert und erkannt werden. - Linienführung - Trassierungsgrundsätze - Gleisbogen, Überhöhung, Überhöhungsrampen - Übergangsbogen, Gleisverziehungen - Längsneigungen und Neigungswechsel - Gleisverbindungen - Formen und Planungsgrundsätze, Gleisverbindungen - Weichen, Kreuzungen, Bogenweichen, Kreuzungsweichen - Querschnittsgestaltung - Spurweite, Regellichraum - Gleisabstand, Fahrbahnquerschnitt - Fahrbahnkonstruktion - Aufbau der Fahrbahn - Gleisrost und Schotterbett, feste Fahrbahn - Erdkörper - Entwässerungsanlagen					
Form der Wissens-	☒ Vorlesung	☒ Übung	☒ Labor	☒ Selbststudium	☐ Workshop, Seminar	

vermittlung	☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges:		
Eingangsvoraussetzung	Modul 16 (Verkehrswesen und Raumplanung II), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)		
Sinnvoll zu kombinieren mit		Als Vorkenntnis erforderlich für	Modul 22 (Bachelorarbeit)
Prüfungsarten	K 150 lvü ben., S unb.		
Zusammensetzung der Endnote	Note der Lehrveranstaltungsübergreifenden Klausur, (Studienarbeit anerkannt)		
Literatur	<u>Verkehrswesen III:</u> • Wiehler: Straßenbau Verlag für Bauwesen Berlin • Straßenbau von A bis Z Erich Schmidt Verlag <u>Eisenbahnbau/Verkehrsprojekte I:</u> • Fiedler: Bahnwesen Werner Verlag		
Letzte Aktualisierung	SS 2015		

Modul-Name	Geotechnik II						
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Reitmeier		Modul-Kürzel	ECTS-Punkte		Workload	
Angebot im (Beginn)	☒ Wintersemester	☒ Sommersemester	MoWV5	4		120	
Dauer	☒ 1 Semester ☐ 2 Semester		SWS	Kontaktzeit	Selbststudium		
Fakultät	Bauingenieurwesen		4	60		60	
Einsatz in Studiengängen		Angestrebter Abschluss	Modul-Typ (PM/WPM)	Beginn im Studiensem.		Studienabschnitt (GS/HS)	
BIB		B.Eng.	PM	6/7		HS	
WIB		B.Eng.	WP	6/7		HS	
Lehrende	Veranstaltungen		Art	SWS	ECTS	MTP unbenotet	MTP benotet
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Reitmeier	Grundbau I		V,Ü	4	4		K 90
Das Modul vermittelt (Reihenfolge)	1 Fachkompetenz 2 Methodenkompetenz 3 Sozial- und Selbstkompetenz						
Lernziele/Qualifikationsziele	Die Studierenden haben eine anwendungsorientierte Fachkompetenz in für das allgemeine Baugeschehen wichtigen Bereichen des Fachgebietes Grundbau und im Bereich der Schwerpunkte Baugrunderkundung, Wasserhaltung, Bemessung von Baugrubenwänden sowie Flach- und Tiefgründungen. Das Modul stellt die anwendungsorientierte Umsetzung des in Geotechnik I erworbenen Grundlagenwissens dar.						
Lehrinhalte	Erkundung der Baugrundverhältnisse mit Entwurf und Bemessung von Baugruben und Wasserhaltungen. Entwurf und Bemessung von Flach- und Tiefgründungen. Anwendungsorientierte Umsetzung des in Geotechnik I erworbenen Grundlagenwissens. • Geotechnische Erkundungsmethoden (Baugrunderkundung) • Wasserhaltung (stationäre Betrachtungsweise) • Baugruben mit unterschiedlichen Berechnungsverfahren • Verankerungen, Injektionen • Pfahl- und Flächengründungen						
Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Workshop, Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges:						
Eingangsvoraussetzung	Modul 17 (Geotechnik I), Modul 18 (Integriertes praktisches Studiensemester)						
Sinnvoll zu kombinieren mit			Als Vorkenntnis erforderlich für		Modul 22 (Bachelorarbeit)		
Prüfungsarten	K 90 ben.						
Zusammensetzung der Endnote	Note der Klausur						
Literatur	• B.G. Teubner: Grundbau Teil 1+2						
Letzte Aktualisierung	SS 2015						