Modulhandbuch

**Bachelor Bauingenieurwesen (B.Sc.)
82-017, PO 2014**

Version: 5d
Stand: 24. Oktober 2014

Inhalt

Ziele / Lernergebnisse des Studiengangs

Allgemeine Hinweise

Modul 325: Praktikum	1
Modul 301: Grundlagen der Darstellung	2
Modul 302: Bauphysik und TGA	3
Modul 303: Baustoffkunde	4
Modul 304: Einführung Baukonstruktion und Baugeschichte	5
Modul 305: Tragkonstruktionen I/II	6
Modul 306: Tragkonstruktionen III/IV	7
Modul 309: Höhere Mathematik I	8
Modul 310: Höhere Mathematik II	9
Modul 311: Technische Mechanik 1	10
Modul 312: Technische Mechanik 2	11
Modul 313: Statik linearer Stabtragwerke	12
Modul 314: Einführung Stahl- und Stahlbetonbau	13
Modul 315: Stahlbau II/III	14
Modul 316: Stahlbeton II/III	15
Modul 317: Baugrund-Grundbau I/II	16
Modul 318: Grundlagen Baubetrieb	17
Modul 319: Grundlagen der Bauwirtschaft und des Baurechts	18
Modul 320: Mathematik III	19
Modul 321a: Lineare Flächentragwerke	20
Modul 321b: Bauabwicklung I	21
Modul 307: Projekt 1	22
Modul 308: Projekt 2	23
Modul 324: Bachelorarbeit (Thesis)	24
Modul 326: Wahlpflicht	25

Anlage: Studienverlauf mit Prüfungen

Ziele / Lernergebnisse des Studiengangs

Das Ziel des Bachelorstudiengangs ist die Vermittlung des Grundlagenwissens für das Bauingenieurwesen und des grundlegenden Verständnisses für die ingenieurwissenschaftlichen Lösungsansätze und Arbeitsmethoden. Die Anwendung des Grundlagenwissens wird durch interdisziplinäre Projektarbeit mit realen Bauaufgaben erweitert, um die fachliche Qualifikation für die Baupraxis zu fördern. Dies wird in besonderer Weise durch die Zusammenarbeit mit den Architekten/innen geleistet – eine Praxis, die seit mehreren Jahrzehnten erfolgreich im Dortmunder Modell Bauwesen praktiziert wird.

Eckpfeiler des Dortmunder Modells ist die gemeinsame Ausbildung in den Projekten. Hierin vereinen sich der Transport der Idee des Dortmunder Modells und die Vorteile der gemeinsamen Ausbildung, gleichzeitig erfolgt die Verknüpfung des in den verschiedenen Lehrveranstaltungen angesammelten Wissens zu einem Gesamtbild und die inhaltliche konstruktive Auseinandersetzung mit dem Projektpartner / der Projektpartnerin zur Erlangung des gemeinsamen Ziels: eines Tragwerksentwurfs.

Mit dem erfolgreichen Abschluss des Studiums besitzen die Absolventinnen und Absolventen eine Basisqualifikation für die ingenieurwissenschaftliche Bearbeitung von Planungs- und Ausführungsaufgaben im allgemeinen Hochbau sowie die Befähigung für eine weitergehende vertiefende wissenschaftliche Ausbildung im Masterstudium.

Um die Ziele des Studiengangs zu erreichen, werden den Studierenden des Bauingenieurwesens zusätzlich zu den fundierten ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenkenntnissen auch die Methodenkompetenz für die bauartgerechte Anwendung der Grundlagen auf Planungs- und Ausführungsaufgaben vermittelt.

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs verfügen über fundierte Kenntnisse der Grundlagen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen (Höhere Mathematik, Statistik, Technische Mechanik), die mit fachspezifischen Grundlagenkenntnissen (Bauphysik, Baustoffkunde, Statik, Tragkonstruktionen, Baukonstruktionen) ergänzt sind. Über dieses Basiswissen hinaus verfügen sie über bauartspezifische Grundlagenkenntnisse (Stahl-, Beton- und Holzbau), mit denen sie die Planungsgrundsätze (Konstruktiver Entwurf, Analyse, Nachweisverfahren) auf ein breites Spektrum von Bauaufgaben anwenden können. Das tragwerksplanerische Grundwissen können sie mit Kenntnissen auf dem Gebieten Baubetrieb, Baumanagement und Bauwirtschaft sowie Baurecht auf eine breitere Skala übertragen und damit die Komplexität der Bauaufgaben besser identifizieren.

Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den Studierenden der Architektur in den Projekten des Dortmunder Modells Bauwesen kennen sie die ganzheitliche Betrachtung der realen Bauaufgaben und verfügen über geschulte Fähigkeiten für Konzeptentwicklung, Reflexion und Diskussion eigener Ideen. Durch die Anwendung des Grundlagenwissens auf reale Bauaufgaben in den Projekten verfügen sie über bereits eingeübte Methodenkompetenz in technischen und intellektuellen Dimensionen. Das Einüben der Teamarbeit in den Projekten stärkt auch die Sozialkompetenz für die spätere Berufspraxis.

Allgemeine Hinweise

Wenn im Folgenden nicht immer dem Grundsatz der grammatikalischen Gleichbehandlung von Mann und Frau gefolgt wird, so geschieht dies aus Gründen der besseren Lesbarkeit. In allen genannten Zusammenhängen gelten die verwendeten geschlechtsspezifischen Bezeichnungen gleichermaßen für Frauen und für Männer.

Prüfungsordnung

Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen von 2013, gültig ab Studienbeginn WS 2012/13 und 1. Änderung zur Prüfungsordnung von 2014, gültig ab Studienbeginn WS 2014/15.

Arbeitsaufwand

Credits (CR): 1 CR entspricht 30 Arbeitsstunden. Die für ein Modul angegebenen Credits geben den Studierenden den benötigten Zeitaufwand für das Erreichen der Ziele des Moduls an (z.B. 3 CR = 90 Stunden im Semester). Diese Zeit setzt sich aus der Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen und der darüber hinaus benötigten Zeit für die Vor- und Nachbereitung der Lerninhalte, der Bearbeitung von Hausübungen und der Vorbereitung auf die Prüfungen zusammen. Bei erfolgreichem Abschluss eines Moduls werden die zugehörigen Credits als Leistungspunkte (ECTS) gutgeschrieben.

Semesterwochenstunden (SWS): Die SWS geben die Anzahl der Stunden einer Lehrveranstaltung pro Woche an. 1 SWS entspricht 45 Minuten.

Abkürzungen

V:	Vorlesung
Ü:	Übung
S:	Seminar
T:	Thesis / Abschlussarbeit
P:	Pflichtelement
WPF:	Wahlpflichtelement
MO:	Modulprüfung
TL:	Teilleistung
SL:	Studienleistung

Modul: Praktikum					325
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus:		Dauer: 3 – 4 Wochen	Studienabschnitt: 1. Semester	Credits 4 CR	Aufwand 120 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Baupraktikum	P	4	
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Baustellenpraktikum bei einem bauausführenden Betrieb des Bauhauptgewerks (z.B.: Rohbau, Beton- / Stahlbetonbau, Stahlbau, Zimmerei). Gegenstand des Baupraktikums sind das Beobachten, Analysieren und die aktive Beteiligung an den praktischen Tätigkeiten, die vor Ort in der Bauausführung und / oder in der Produktvorbereitung der Werkstatt liegen.				
4	Kompetenzen Durch das Beobachten und Analysieren und vor allem durch die aktive Beteiligung an den Herstellungs- und Ausführungsprozessen in der Werkstatt sowie auf der Baustelle können die Studierenden die theoretischen Inhalte ihres Studiums vertiefen und erlangen Einblicke in die: - handwerklichen Verarbeitungsweisen der Baustoffe und deren jeweiligen Materialeigenschaften - Arbeitsreihenfolgen und betrieblichen Funktionszusammenhänge in den Einzelgewerken - Bauausführung und Abläufe auf der Baustelle im Zusammenspiel mit allen anderen Gewerken Das durch Vorgesetzte angeleitete Arbeiten in Betriebsstrukturen sowie in eigenen Teams je Baugewerk schult ebenso wie das Arbeiten innerhalb einer teamübergreifenden Gesamtkoordination auf der Baustellen die Sozialkompetenz und Teamfähigkeit.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Praktikumsbericht (Es ist ein selbständig verfasster Praktikumsbericht sowie eine Bescheinigung des Praktikumsbetriebs vorzulegen. Die Anerkennung erfolgt durch den Praktikumsbeauftragten des Studiengangs. Weitere Informationen zu den Regeln für das Praktikum geben die Praktikumsrichtlinien der Fakultät.)				
6	Prüfungsformen und –leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Reinhard Maurer		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Grundlagen der Darstellung				301	
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 2. + 3. Semester	Credits: 7 CR	Aufwand: 210 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Technisches Zeichnen (2. Sem.)	V+Ü	2	2
	2	Konstruktive Darstellungsmethoden (2. Sem.)	V+Ü	2	2
	3	CAD im Bauingenieurwesen (3. Sem.)	V+Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Im <u>Technischen Zeichnen</u> werden die begrifflichen Grundlagen sowie die Bedingungen der disziplinären Planersprache vermittelt. Mittels Zeichnung und Modell werden die Methoden visueller Kommunikation im Planungsprozess erlernt, um sie im Sinnzusammenhang eines Gestaltungsziels einzusetzen. <u>Konstruktive Darstellungsmethoden</u> umfasst alle Aspekte der räumlichen Darstellung – von der Funktion verschiedener Abbildungsarten bis zu deren Konsequenzen für den Entwurfs- und Konstruktionsprozess. In <u>CAD im Bauingenieurwesen</u> werden die Grundlagen der Darstellung mit computergestützten Programmen vermittelt, dies umfasst sowohl Planungs- als auch Darstellungsmethoden.				
4	Kompetenzen Zu 1/2: Skizzier- und Zeichentechniken, Parallelprojektion, Axonometrie, Regelwerk, Plansprache, Plan-, Kartenkunde und Planzeichen, die konstruierende Darstellung von Parallelprojektionen, Axonometrien, Perspektiven sowie geometrische Berechnungsverfahren, Konstruktion von unregelmäßigen Körpern, Verschneidungen von Körpern und Schattenkonstruktion. Zu 3: die Anwendung zeitgemäßer Software für die Projektphasen Entwurf, Planung und Präsentation sowie konstruktive Entwurfsmethoden, den reflektierten und effizienten Einsatz von digitalen und analogen Methoden sowie deren Mischformen und grafische Gestaltungsgrundlagen.				
5	Prüfungen Teilleistung zu Element 1 und 2: Mehrteilige Übungen/Hausübung Teilleistung zu Element 3: Hausübung				
6	Prüfungsformen und –leistungen ☐ Modulprüfung ☒ Teilleistungen (2 Teilleistungen)				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Gottfried Müller		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Bauphysik und TGA					302
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS	Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 1. + 2. Semester	Credits: 6 CR	Aufwand: 180 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Bauphysik (1. Sem.)	V	4	4
	2	TGA I (2. Sem.)	V	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte zu 1: <u>Grundlagen des Wärmeschutzes:</u> Definitionen von Wärmeleitfähigkeit und U-Wert, Berechnung von U-Werten, Wärmebrücken, Mindestwärmeschutz, Behaglichkeitskriterien, sommerlicher Wärmeschutz, Berechnung des spezifischen Transmissionswärmeverlusts, Durchführung EnEV-Nachweis für den gebäudetechnischen Teil. <u>Grundlagen des Feuchteschutzes:</u> Definitionen von Wassergehalten und Transportmechanismen, Tauwasser an Oberflächen und in Bauteilen, Glaserverfahren und moderne Berechnungsverfahren, Feuchteschutz an Fassaden, Dächern und erdberührten Bauteilen. <u>Grundlagen des Schallschutzes:</u> Definitionen von Schalldruckpegeln, Raumakustik, Anforderungen und Nachweise nach DIN 4109, städtebauliche Aspekte. <u>Grundlagen des Brandschutzes:</u> Definitionen des Brandverhaltens von Baustoffen und Bauteilen nach DIN 4102, Verrauchung, Standsicherheit, Brandlast, Vorschriften LBO NRW. zu 2: DIN EN 12056 Schmutzwasser und Regenwasser, Übung Entwässerung Schmutz- und Regenwasser, Kläranlagen, Dach extensiv und intensiv, Einrichtungsgegenstände und Sanitärräume, Warmwasser zentral und dezentral, Vorwandinstallation, Nasszellen, Installation, Wärmeversorgung, Heizlastberechnung, Übung zur Heizlast, Arten von Heizflächen, Heiz- und Hausanschlussraum.				
4	Kompetenzen zu 1: Die Studierenden können bauphysikalische Aspekte und Vorschriften zum Wärme-, Feuchte-, Schall- und Brandschutz bei Entwurf und Planung berücksichtigen. zu 2: Planung der haustechnischen Belange im Bereich Sanitär (Ver- und Entsorgung des Gebäudes), Mindestgrößen, Anforderung, Bemessung der Leitungsteile, zeichnerische Darstellung von Entwässerungsplänen und bauordnungsrechtlich notwendigen Bauantragsplänen.				
5	Prüfungen Teilleistung zu Element 1: Klausur Teilleistung zu Element 2: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☐ Modulprüfung ☒ Teilleistungen (2 Teilleistungen)				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang M. Willems		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Baustoffkunde					303
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum SS	Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 2. + 3. Semester	Credits: 6 CR	Aufwand: 180 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Baustoffkunde I/II (2. Sem.)	V	4	4
	2	Baustoffkunde III (3. Sem.)	V	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Zu 1: Struktur und Gefüge, Baustoffeigenschaften (Feuchte, Wärme, Mechanik etc.), Metalle (Eisen, Nichteisenmetalle, Korrosion etc.), Naturstein, Keramik, Kunststoffe, Holz, Zement, Kalk, Gips, Zuschläge, Zusatzstoffe und –mittel, Mörtel, Putze, Estriche, künstliche Steine, Beton (Herstellung, Frisch- und Festbetoneigenschaften), Betonschäden, –arten und –instandsetzung. Zu 2: Stahlbetonbauwerke - Dauerhaftigkeit, Schutz und Instandsetzung: Schädigungsmechanismen bei Stahlbeton, IST-Zustand von Bauwerken und Schadensprognose, Methoden und Materialien zum Schtz und zur Instandsetzung von Stahlbetonbauwerken. Anhand von Experimenten soll die Wissensvermittlung unterstützt werden.				
4	Kompetenzen Zu 1: Vermittlung der baustoffkundlichen Grundlagen der einzelnen Werkstofftypen. Kenntnisse über Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten der unterschiedlichen Werkstoffe des Bauwesens. Erweiterung der baustoffkundlichen Grundlagen für anorganisch mineralische Baustoffe, insbesondere Beton. Kenntnisse zur Dauerhaftigkeit, Schutz- und Instandsetzung von Baustoffen und Bauteilen sowie von Anwendungsbeispielen für den zielgerichteten Einsatz von Baustoffen. Zu 2: Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse über das langfristige Verhalten von Stahlbetonbauwerken in Abhängigkeit von den Einwirkungen. Die Materialien und Vorgehensweisen zur Verlängerung der Bauwerkslebensdauer anhand von Schutz- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen werden vermittelt.				
5	Prüfungen Teilleistung zu Element 1: Klausur Teilleistung zu Element 2: Klausur				
6	Prüfungsformen und –leistungen ☐ Modulprüfung ☒ Teilleistungen (2 Teilleistungen)				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Einführung Baukonstruktion und Baugeschichte					304
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS	Dauer: 3 Semester	Studienabschnitt: 1. bis 3. Semester	Credits: 8 CR	Aufwand: 240 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Baukonstruktion I A (1. Sem.)	V+Ü	3	2
	2	Baukonstruktion II A (2. Sem.)	V+Ü	3	3
	3	Baugeschichte (3. Sem.)	V	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte zu 1: Einführung in die Grundlagen und Prinzipien der architektonischen Konstruktionen. Vermittlung des grundsätzlichen Wesens des Lastabtrags durch die architektonischen Elemente und deren Erscheinungsformen. zu 2: Grundlagen industrieller Bauweisen: Ordnungssysteme Skelettbauten, Erschließungssysteme, funktionale Raumeinheiten, Vorhangfassaden zu 3: Überblick über die europäische Baukunst von der griechischen Antike bis zur Gegenwart mit Schwerpunkt auf den konstruktionsgeschichtlichen Sachverhalten.				
4	Kompetenzen zu 1: Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse der Konstruktionsarten und deren Fügungs- und Konstruktionsprinzipien. Sie kennen Entscheidungsmerkmale der verschiedenen Materialien und können deren Einsatzmöglichkeiten bewerten. zu 2: Die Studierenden kennen industrielle Bauweisen und verstehen das modulare Planen bezogen auf begrenzt räumliche, funktionale und materialbedingte Anforderungen. Sie kennen Skelettbauweise und Vorhangfassadensysteme in Abhängigkeit zueinander und können sie in Teilbereichen nutzen. zu 3: Die Studierenden besitzen einen Überblick der epochalen Werke und Entwicklungen der Bau, Architektur- und Konstruktionsgeschichte.				
5	Prüfungen Teilleistung zu Element 1: Zeichnerische Übung mit Testat Studienleistung zu Element 2: vorlesungsbegleitende Übungen Teilleistung zu Element 2: Zeichnerische Übung mit Testat Teilleistung zu Element 2: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☐ Modulprüfung ☒ Teilleistungen (3 Teilleistungen, einschl. Studienleistung)				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Arch. Paul Kahlfeldt Prof. Dipl.-Ing. Arch. Ansgar Schulz Prof. Dipl.-Ing. Arch. Benedikt Schulz Prof. Dr. Wolfgang Sonne		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Tragkonstruktionen I/II					305
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS	Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 1. + 2. Semester	Credits: 8 CR	Aufwand: 240 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Tragkonstruktionen I (1. Sem.)	V + Ü	4	3
	2	Tragkonstruktionen II (2.Sem.)	V + Ü	4	3
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte zu 1: <u>Einführung in die Tragkonstruktionen / Ebene Stabtragwerke</u> Entwicklung der Tragkonstruktionen im Bauwesen, Tragwerkskonzepte mit ebenen Stabtragwerken, Konstruktionsaufbau aus Bauteilen mit Normalkraft/ Biegung/ kombinierten Beanspruchungen, Analyse der Tragwerke (Tragwirkung, Beanspruchung), Einsatz von Werkstoffen in Stabtragwerken, Entwurf und Dimensionierung einfacher Tragkonstruktionen zu 2: <u>Räumliche Stabtragwerke / Tragkonstruktionen für Wohnbauten</u> Einführung in Skelettkonstruktionen (Tragwerksaufbau, Vertikallastabtrag, Aussteifung), Tragkonstruktionen für geneigte Dächer (Varianten, Dimensionierung), Deckenkonstruktionen (Tragwirkung, Dimensionierung), Wände aus Mauerwerk (Aussteifung, Tragkonstruktive Durchbildung, Bemessung), Diskussion von Tragwerksbeispielen				
4	Kompetenzen Die Studierenden - kennen die elementaren Konstruktionen aus stabförmigen Bauteilen, ihre Aufbauprinzipien und Tragwirkung. - können einfache Tragkonstruktionen entwickeln und ihre Beanspruchungen beurteilen. - kennen Aufbau- und Aussteifungsprinzipien von räumlichen Konstruktionen. - kennen die wesentlichen Tragelemente für Wohnbauten hinsichtlich Tragverhalten, tragkonstruktiver Fügung, Vordimensionierung, Bemessung. - können die Anforderungen an das Tragwerk im Gesamtkontext des Gebäudes identifizieren und einen begründeten Tragwerksentwurf quantitativ entwickeln.				
5	Prüfungen Studienleistung: Hausübung (Die erfolgreiche Bearbeitung der Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Klausurteilnahme.) Modulprüfung: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung (einschl. Studienleistung) ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Atilla Ötes		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Tragkonstruktionen III/IV					306
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS	Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 3. + 4. Semester	Credits: 6 CR	Aufwand: 180 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Tragkonstruktionen III (3. Sem.)	V	2	2
	2	Tragkonstruktionen IV (4. Sem.)	V+Ü	4	3
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte				
	<p>1. <u>Tragwerksplanung für Wohnbauten:</u> Entwicklung des Tragwerkskonzepts, Entwurf, Dimensionierung und konstruktive Durchbildung der Bauteile (Dach, Decken, Wände und Fundamente), Vertiefung der Fügedetails für Dachkonstruktionen aus Holz, Darstellung des Tragwerks in Konstruktionszeichnungen</p> <p>2. <u>Tragwerkskonzepte und bauartspezifischer Entwurf für Hallen-/ Geschossskelettbauten:</u> Tragkonstruktionen für Hallen (Trägersysteme für Hallendächer, Rahmen-, Bogenkonstruktionen, Tragwerksentwurf unter Berücksichtigung der Nutzung und Bauwerksform, Horizontalaussteifung, Baustoffbezogene Umsetzung, Ausführung und konstruktive Durchbildung), Tragkonstruktionen für Geschossskelettbauten (Konstruktionsprinzipien, Decken, Stützen, Abfangungen und Horizontalaussteifung)</p>				
4	Kompetenzen				
	Die Studierenden kennen die einzelnen Phasen der Tragwerksplanung für ein Wohngebäude und können die Grundlagen auf das individuelle Projekt P1 umsetzen. Sie kennen die Tragwerkskonzepte und ihre bauartspezifische Umsetzung für Hallen und Geschossskelettbauten und können unter Berücksichtigung der Vorgaben bezüglich Raum und Nutzung Tragwerksentwürfe entwickeln, das Tragwerk vordimensionieren und zeichnerisch darstellen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen				
	☒ Modulprüfung		☐ Teilleistungen		
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossenes Modul 305 Tragkonstruktionen I/II				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Atilla Ötes		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Höhere Mathematik I					309
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen (Maschinenbau, Bio- und Chemieingenieurwesen)					
Turnus: Jährlich zum WS	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. Semester	Credits: 8 CR	Aufwand: 240 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Höhere Mathematik I	V	6	4
	2	Übungen	Ü	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Nach einer Einführung in reelle und komplexe Zahlen werden die Grundlagen der Linearen Algebra und eindimensionalen Analysis behandelt. <ul style="list-style-type: none"> - <u>Reelle und komplexe Zahlen:</u> Reelle Zahlen, geometrische Summenformel, binomischer Satz, elementare Ungleichungen; komplexe Zahlen, Absolutbetrag, Polarkoordinaten, Mengen und Abbildungen, Polynome - <u>Lineare Algebra:</u> Skalarprodukt, Euklidnorm und Winkel in $\mathbb{R}^n$, Vektorprodukt und Spatprodukt in $\mathbb{R}^3$, Matrizen, Matrizenmultiplikation, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Ausgleichsrechnung, Methode der kleinsten Fehlerquadrate, lineare Unabhängigkeit, Basis Dimension, Rang, Eigenwerte und -vektoren, symmetrische Matrizen und quadratische Formen - <u>Eindimensionale Analysis:</u> Folgen und Reihen, Grenzwert, Stetigkeit, Differentierbarkeit, Potenzreihen, elementare Funktionen, Umkehrfunktionen Mittelwertsätze mit Anwendungen, Satz von Taylor, Taylorreihen, Stammfunktion, einige Integrationstechniken, Integration und Flächenberechnung, Hauptsatz, uneigentliche Integrale 				
4	Kompetenzen Die Studierenden kennen die zentralen Begriffe der endlich-dimensionalen Linearen Algebra und werden – aufbauend auf dem zentralen Grenzwertbegriff – in Differential- und Integralrechnung einer Variablen eingeführt.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Studiendekan Mathematik		Zuständige Fakultät Fakultät Mathematik (1)		

Modul: Höhere Mathematik II					310
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen (Maschinenbau, Bio- und Chemieingenieurwesen)					
Turnus: Jährlich zum SS	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester	Credits: 8 CR	Aufwand: 240 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Höhere Mathematik II	V	6	4
	2	Übungen	Ü	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Mehrdimensionale Analysis:</u> Grenzwert, Stetigkeit in $\mathbb{R}^n$, Partielle Ableitungen, Richtungsableitungen, Funktionalmatrix, höhere Ableitungen, Mittelwertsätze und Taylorformel, Auflösen von Gleichungen (implizite Funktionen), ebene und Raumintegrale, spezielle Koordinatentransformationen (Polar-, Zylinder- und Kugelkoordinaten), spezielle uneigentliche Integrale - <u>Gewöhnliche Differentialgleichungen:</u> Spezielle Typen 1. Ordnung (linear, Bernoulli, getrennte Veränderliche), gewöhnliche Differentialgleichungen höherer Ordnung und Systeme, Rand- und Eigenwertprobleme gewöhnlicher Differentialgleichungen 				
4	Kompetenzen Die Studierenden erlernen die Ausdehnung zentraler eindimensionaler Begriffe der Analysis auf mehrere Raumdimensionen sowie Anwendungen. Der für technische Anwendungen grundlegende Begriff der Differentialgleichung wird in einer Veränderlichen eingeführt.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Studiendekan Mathematik		Zuständige Fakultät Fakultät Mathematik (1)		

Modul: Technische Mechanik 1					311
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. Semester	Credits: 8 CR	Aufwand: 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Stereostatik	V+Ü	8	6
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Zentrale Kräftesysteme, allgemeine Kräftesysteme - Schnittgrößen bei Stäben - Zusammengesetzte Systeme, Rahmensysteme, Fachwerkträger - Spezielle Tragwerke (Gerberträger, Dreigelenkbogen) - Schnittgrößen räumlicher Tragwerke - Reibung (Haftreibung, Gleitreibung, Seilreibung) - Mechanische Arbeit (Arbeitsbegriff, Prinzip der virtuellen Arbeit) - Metrische Flächengrößen (Schwerpunkt, Statisches Moment, Flächenträgheitsmoment, Hauptachsen) 				
4	Kompetenzen Die Studierenden erlernen die systematische Analyse der Kräfte- und Momentenverläufe in statisch bestimmten Stabtragwerken unter verschiedenen Belastungsbedingungen. Sie sind in der Lage, Aufgaben mit einfachen Reibungsphänomenen zu lösen und beherrschen die Arbeitsprinzipien starrer Systeme sowie die Berechnung metrischer Größen beliebiger Querschnittsflächen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Tim Ricken		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Technische Mechanik 2					312
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester	Credits: 8 CR	Aufwand: 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Elastostatik	V+Ü	8	6
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Spannungszustand - Verzerrungszustand - Stoffgesetz für isotrope, linear-elastische Werkstoffe - Elementare Elastostatik der Stäbe - Differentialgleichung der Biegelinie - Schubspannungen infolge Querkraft - Schubspannungen infolge Torsion 				
4	Kompetenzen Die Studierenden erlernen den Zusammenhang zwischen äußerer und innerer Kraft, Stoffgesetz, Verzerrung und Verschiebung. Damit können im Rahmen der Technischen Biegetheorie Normal- und Schubspannungen von Stäben und Balken berechnet, Deformationen von Stäben und Balken bestimmt und Querschnittsbemessungen nach unterschiedlichen Kriterien durchgeführt werden.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Tim Ricken		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Statik linearer Stabtragwerke					313
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS	Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 3. + 4. Semester	Credits: 12 CR	Aufwand: 360 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Allgemeine Baustatik (3. Sem.)	V+Ü	6	4
	2	Computerorientierte Baustatik (4. Sem.)	V+Ü	4	3
	3	Einführung Numerische Methoden (4. Sem.)	V+Ü	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte				
	zu 1 / 2: <u>Mechanik und Statik ebener und räumlicher, statisch unbestimmter Stabtragwerke:</u>				
	<ul style="list-style-type: none"> - Formänderungsenergie und Arbeitssätze der linearen Elastostatik - Kraftgrößenverfahren - Weggrößenverfahren - Matrizenmethoden für das Weggrößenverfahren - Einflusslinien - Theorie 2.Ordnung - Stabilität 				
	zu 3: <u>Einführung Numerische Methoden:</u>				
	<ul style="list-style-type: none"> - Grundstruktur von Statikprogrammen am Beispiel ebener Fachwerke - EDV-Grundlagen und Einführung in das Programmieren (z.B. Matlab) - Eigenhändiges Erstellen eines 2D-Fachwerkprogrammes 				
4	Kompetenzen				
	zu 1 / 2: Die Studierenden erlernen und vertiefen die systematische Analyse statisch unbestimmter Stabtragwerke, insbesondere unter Anwendung computerorientierter Rechenverfahren.				
	zu 3: Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen der EDV und die wichtigsten Sprachelemente höherer Programmiersprachen. Sie können einfache Aufgabenstellungen der mathematischen Physik mit Hilfe moderner technisch-wissenschaftlicher Software (z.B. Matlab) algorithmisch aufbereiten, implementieren und berechnen sowie die erhaltenen Ergebnisse bewerten.				
5	Prüfungen				
	Teilleistung zu 1: Klausur				
	Teilleistung zu 2 und 3: Klausur				
6	Prüfungsformen und –leistungen				
	☐ Modulprüfung		☒ Teilleistungen (2 Teilleistungen)		
7	Teilnahmevoraussetzungen				
	- keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls				
	Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r		Zuständige Fakultät		
	Prof. Dr.-Ing. Tim Ricken		Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		
	Prof. Dr.-Ing. habil. Franz-Joseph Barthold				

Modul: Einführung Stahl- und Stahlbetonbau					314
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 3. Semester	Credits: 6 CR	Aufwand: 180 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Stahlbau I	V+Ü	3	2
	2	Stahlbeton I	V+Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte zu 1: <ul style="list-style-type: none"> - Werkstoff Stahl (Herstellung, Stahlsorten, Lieferformen, Mechanische Eigenschaften) - Allgemeine Grundlagen der Bemessung (Nachweisverfahren, Sicherheitskonzepte) - Bemessung einfacher Zugstäbe - Bemessung einfacher Biegeträger (Elastisch-Elastisch, Elastisch-Plastisch, Plastisch-Plastisch, Interaktion) - Bemessung einfacher Druckstäbe (Kritische Knicklasten für Stäbe und Systeme, Nachweisverfahren: Europäische Knickspannungslinien, Theorie II. Ordnung) zu 2: <ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Einführung in den Betonbau, Grundlagen der mechanischen Werkstoffeigenschaften - Einwirkungen / Sicherheitskonzept - Bemessung für Biegung / Biegung mit Längskraft: Rechteckquerschnitt 				
4	Kompetenzen zu 1: Die Studierenden können den Werkstoff Stahl hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften, der Produkte und der Anwendung beurteilen und sinnvoll einsetzen. Sie können das Sicherheitskonzept in Bezug auf Einwirkungen, Schnittgrößen und Grenzwiderstände sowie die Nachweise der Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit anwenden und beherrschen die Nachweise einfacher Stäbe für Zug-, Druck- und Biegebeanspruchung. zu 2: Die Studierenden besitzen ein eingehendes Verständnis der wesentlichen Werkstoffeigenschaften von Stahl und Beton sowie deren Zusammenwirken beim Verbundbaustoff Stahlbeton als wesentliche Voraussetzung für die sichere Beherrschung des Stahlbetonbaus. Sie kennen die möglichen Einwirkungen in Form von Lasten und Verformungen als wesentliche Voraussetzung für die Ermittlung der Beanspruchungen in Stahlbetontragwerken. Für den Nachweis einer ausreichenden Tragsicherheit liegen grundlegende Kenntnisse über das Sicherheitskonzept vor. Des Weiteren sind die Grundlagen zur Ermittlung des Tragwiderstands bei Biegung mit Längskraft bekannt (Normativer Bezug ist EC 2).				
5	Prüfungen Studienleistung zu Element 1: Hausübung (Die erfolgreiche Bearbeitung der Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Klausurteilnahme.) Studienleistung zu Element 2: Hausübung (Die erfolgreiche Bearbeitung der Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Klausurteilnahme.) Teilleistung zu Element 1: Klausur Teilleistung zu Element 2: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☐ Modulprüfung ☒ Teilleistungen (2 Teilleistungen einschl. Studienleistungen)				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Dieter Ungermann Prof. Dr.-Ing. Reinhard Maurer		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Stahlbau II/III					315
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 4./5. Semester	Credits: 8 CR	Aufwand: 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	credits	SWS
	1	Stahlbau II (4. Sem.)	V+Ü	4	3
	2	Stahlbau III (5. Sem.)	V+Ü	4	3
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte zu 1: <ul style="list-style-type: none"> - Bemessung mehrteiliger Druckstäbe - Biegedrillknicken biegebeanspruchter Stahlträger (Grundlagen, Vereinfachte Nachweisverfahren) - Verbindungsmittel und Verbindungen (Schrauben, Niete, Schweißen, Anschlusstypen) - Einfache Stahltragwerke (Vollwand-, Fachwerkträger, Detailnachweise, Krafteinleitungen) zu 2: <ul style="list-style-type: none"> - Einfache Hallen- und Geschossbauten aus Stahl - Grundlagen Verbundbau (Berechnungsverfahren, Verbundträger, -stützen, -decken) - Verbundbau im Hochbau (Geschossbauten, Parkhäuser) - Brandschutz im Stahl- und Verbundbau (Grundlagen, Landesbauordnung, Naturbrandverfahren mit "Warmbemessung") - Herstellung und Montage 				
4	Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - beherrschen die grundlegenden Nachweise für die globalen Stabilitätsfälle Biegeknicken und Biegedrillknicken. - beherrschen die Konstruktion und die Bemessung einfacher grundlegender Elemente des Stahlhochbaus (Vollwandträger und Fachwerkträger). - können im Walzträgerbau und für einfache Fachwerkstrukturen Anschlüsse und Stöße mittels Schweiß- und Schraubverbindungen konstruieren und nachweisen. - können einf. Stahltragwerke inkl. Detailausbildung entwerfen, konstruieren u. nachweisen. - können einf. Hallen- und Geschossbauten aus Stahl entwerfen, konstruieren u. bemessen. - beherrschen Konstruktion und Bemessung grundlegender Elemente des Verbundbaus. - können einf. Geschossbauten des Stahlverbundbaus entwerfen, konstruieren u. bemessen - können Stahlkonstruktionen hinsichtlich Brandschutz, Fertigung und Montage beurteilen und konstruieren. 				
5	Prüfungen Studienleistung zu Element 1: Hausübung Studienleistung zu Element 2: Hausübung (Die erfolgreiche Bearbeitung beider Studienleistungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Klausurteilnahme.) Modulprüfung: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung (einschl. Studienleistungen) ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse aus Einführung in Stahl- und Stahlbetonbau				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Dieter Ungermann		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Stahlbetonbau II/III					316
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum SS		Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 4./5. Semester	Credits: 8 CR	Aufwand: 240 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Stahlbeton II (4. Sem.)	V+Ü	4	4
	2	Stahlbeton III (5. Sem.)	V+Ü	4	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte zu 1: <ul style="list-style-type: none"> - Bemessung für Biegung mit Längskraft: gegliederte Querschnitte (Plattenbalken) - Querkraftbemessung - Stahlbetonbalken und Stahlbetonplatten (Schnittgrößenermittlung, Bemessung, Zugkraftdeckung, konstruktive Durchbildung) - Torsion - Durchstanzen - Bemessen und Konstruieren mittels Stabwerkmodellen: Grundlagen, Anwendungen zu 2: <ul style="list-style-type: none"> - Verfahren zur Schnittgrößenermittlung - Decken - Treppen – Wände - Schlanke Druckglieder nach Theorie II. Ordnung - Aussteifung und Stabilität von Gebäuden - Gründungsbauteile - Nachweise der Gebrauchstauglichkeit 				
4	Kompetenzen zu 1: Die Studierenden besitzen das Verständnis für das Tragverhalten der wichtigen Stahlbeton-Tragglieder Biegebalken und Platten. Die Grundlagen für Entwurf, Schnittgrößenermittlung, Bemessung und konstruktive Durchbildung dieser beiden grundlegenden Bauteile sind bekannt (Normativer Bezug ist Eurocode 2). zu 2: Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen, um übliche Hochbauten hinsichtlich des Entwurfs sowie der Bemessung und Konstruktion des Stahlbetontragwerks zu beherrschen. Die Methode der Stabwerkmodelle zur Bemessung von scheibenartigen Bauteilen sowie für die Detaillierung von Bauteilen in Bereichen mit Scheibenspannungszuständen ist bekannt.				
5	Prüfungen Studienleistung zu Element 1: Hausübung Studienleistung zu Element 2: Hausübung (Die erfolgreiche Bearbeitung beider Studienleistungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Klausurteilnahme.) Modulprüfung: Klausur				
6	Prüfungsformen und –leistungen ☒ Modulprüfung (einschl. Studienleistungen) ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse aus Einführung in Stahl- und Stahlbetonbau				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Reinhard Maurer		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Baugrund-Grundbau I/II					317
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum SS	Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 4./5. Semester	Credits: 8 CR	Aufwand: 240 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Baugrund-Grundbau I (4. Sem.)	V+Ü	4	3
	2	Baugrund-Grundbau II (5. Sem.)	V+Ü	4	3
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte				
	zu 1:				
	<ul style="list-style-type: none"> - Baugrunderkundung - Baugrundbeschreibung - Bodeneigenschaften - Bodenklassifikation - Erddruck - Grundbruch - Böschungs- und Geländebruch 				
	zu 2:				
	<ul style="list-style-type: none"> - Flachgründungen - Tiefgründungen - Stützkonstruktionen 				
4	Kompetenzen				
	zu 1: Die Studierenden können die Baustoffeigenschaften von Böden beurteilen und beherrschen die Berechnung der Tragfähigkeit von einfachen Systemen sowie der Böschungsstabilität in einfachen Fällen.				
	zu 2: Die Studierenden können einfache Flach- und Tiefgründungen sowie Stützkonstruktionen entwerfen und bemessen.				
5	Prüfungen				
	Teilleistung zu Element 1: Klausur				
	Teilleistung zu Element 2: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen				
	☐ Modulprüfung ☒ Teilleistungen (2 Teilleistungen)				
7	Teilnahmevoraussetzungen				
	- keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls				
	Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r		Zuständige Fakultät		
	Prof. Dr.-Ing. habil. Achim Hettler		Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Grundlagen Baubetrieb					318
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS	Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 3./4. Semester	Credits: 8 CR	Aufwand: 240 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Baubetrieb I (3. Sem.)	V+Ü	4	3
	2	Baubetrieb II (4. Sem.)	V+Ü	4	3
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte zu 1: <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Baubetriebslehre und den Baumarkt sowie privatrechtliche Grundlagen - Varianten, Elemente und Methoden der Leistungsbeschreibung - Grundlagen der Bauleitung, Qualitätssicherung und Abrechnung - Grundlagen der Kostenermittlung, Kalkulation, Bauablaufplanung und Arbeitsvorbereitung zu 2: <ul style="list-style-type: none"> - Ausschreibung - Bauverfahren und Fertigungsgrundlagen für Erd- und Rohbauarbeiten - Fassaden und allgemeine Ausbaugewerke (Decken, Innenwände, Böden) 				
4	Kompetenzen zu 1: Die Studierenden kennen die wesentlichen Gebiete des Baubetriebs. Sie verstehen baubetrieblich relevante Problemstellen innerhalb der Bauabwicklung und die Vorbereitung und Ausführung von Baumaßnahmen. zu 2: Die Studierenden kennen die baubetrieblichen Fertigungsgrundlagen und -prinzipien. Sie verstehen die bauablauforganisatorischen Belange im Erdbau, Roh- und Ausbau sowie die planungsökonomischen Grundsätzen.				
5	Prüfungen Studienleistung: Schriftliches Testat (Die erfolgreiche Bearbeitung der Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Klausurteilnahme.) Modulprüfung: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung (einschl. Studienleistung) ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Grundlagen der Bauwirtschaft und des Baurechts					319
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jährlich zum WS	Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 5. + 6. Semester	Credits 6 CR	Aufwand 180 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Bauwirtschaftslehre I (5.Sem.)	V	3	2
	2	Baurecht I (6. Sem.)	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte zu 1: <u>Grundlagen der Bauwirtschaftslehre</u> - Internes und externes Rechnungswesen - Arbeitskalkulation, Leistungsmeldung, Soll-Ist-Vergleiche - Jahresabschluss und Bilanzierung von Bauprojekten - Gewinn und Verlustrechnung - Besonderheiten der Bilanzierung in der Bau- und Immobilienwirtschaft zu 2: <u>Grundlagen des Baurechts</u> - Privatrechtliche Grundlagen der Realisierung von Bauprojekten - Einführung in das Bürgerliche Recht - Grundlagen des Vertrags- und Bauvertragsrechts - Grundlagen des Ingenieur- und Architektenrechts				
4	Kompetenzen zu 1: Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Baubetriebswirtschaft. Dabei stehen Grundkenntnisse des internen und externen Rechnungswesens im Vordergrund. zu 2: Die Studierenden kennen die wesentlichen rechtlichen Grundlagen für die Tätigkeit von Architekten und Ingenieuren und verstehen die Grundsätze des Vertrags- und Bauvertragsrechts aus dem Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) sowie der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB).				
5	Prüfungen Teilleistung zu Element 1: Klausur Teilleistung zu Element 2: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☐ Modulprüfung ☒ Teilleistungen (2 Teilleistungen)				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ivan Čadež Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Mathematik III					320
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 3. Semester	Credits 5 CR	Aufwand 150 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Höhere Mathematik IIIa	V+Ü	5	3
2	Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik in den Ingenieurwissenschaften	V+Ü	5	3	
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte In dem Modul werden ergänzende Inhalte aus der Mathematik bzw. Statistik vermittelt. Von den beiden angebotenen Lehrveranstaltungen ist alternativ eine Veranstaltung zu wählen. zu 1: <u>Extremwertprobleme:</u> Lokale Extrema, Hesse-Matrix, Lagrange-Multiplikator <u>Kurven und Kurvenintegrale:</u> Kurven, Kurvenlänge, Tangenten- und Normalenvektor, Kurvenintegrale, Wegunabhängigkeit und Potenziale, wirbelfreie Vektorfelder, exakte Differentialgleichung und integrierender Faktor <u>Laplacetransformation</u> <u>Laplace-Gleichung:</u> Dirichletproblem für Rechteck und Kreis, Poissonformel zu 2: Das Element führt in die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik ein. Dabei handelt es sich um Methoden, die insbesondere im ingenieurwissenschaftlichen Bereich ihre Anwendung finden.				
4	Kompetenzen zu 1: Die Studierenden erweitern und vertiefen das Verständnis der mehrdimensionalen Differential- und Integralrechnung. zu 2: Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse über die Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Die Studierenden können zu konkreten Problemstellungen aus der ingenieurwissenschaftlichen Praxis die geeigneten Methoden auswählen und anwenden, um dann zu zielorientierten und statistisch fundierten Problemlösungen zu kommen.				
5	Prüfungen Modulprüfung zu Element 1: Klausur Modulprüfung zu Element 2: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul mit Wahlpflichtelementen - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen (Es ist alternativ Höhere Mathematik IIIa oder Wahrscheinlichkeitsrechnung zu wählen.)				
9	Modulbeauftragte/r Studiendekan Mathematik Studiendekan Statistik		Zuständige Fakultät zu 1: Fakultät Mathematik (1) zu 2: Fakultät Statistik (5)		

Modul: Lineare Flächentragwerke					321a
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 5. Semester	Credits 8 CR	Aufwand 240 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Lineare Flächentragwerke	V+Ü	4	3
	2	Lineare Finite Elemente Methode I: Grundlagen	V+Ü	4	3
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte zu 1: <u>Modellbildung und Analyse von ebenen Flächentragwerken</u> - Modellbildung: Scheiben und Platten - Analyse der Scheiben: Kinematik, Schnittgrößen und Spannungen, Stoffgesetze des ebenen Verzerrungs- und ebenen Spannungszustandes, analytische Lösungen, numerische Lösungsverfahren, numerische Analyse von Scheibentragwerken - Analyse der Platten: Kinematik, Schnittgrößen und Spannungen, Stoffgesetze, analytische Lösungen, numerische Lösungsverfahren, numerische Analyse von Plattentragwerken - Studien zum Trag- und Verformungsverhalten von ebenen Flächentragwerken zu 2: <u>Grundlagen der linearen Finite Elemente Methode</u> - Mathematische und mechanische Grundlagen - Einfluss der mechanischen Modellierung auf die FE-Modellierung - Einfluss der Diskretisierung auf die numerischen Ergebnisse - Hinweise zur Modellierung und Berechnung von Tragstrukturen des Bauwesens				
4	Kompetenzen zu 1: Die Studierenden erlernen die systematische Analyse des Trag- und Verformungsverhaltens von ebenen Flächentragwerken. zu 2: Die Studierenden erlernen die FEM als Werkzeug zur näherungsweisen Berechnung mechanischer Probleme und erkennen die Abhängigkeiten von Modellierung und numerischer Methode. Sie entdecken die Besonderheiten der numerischen Behandlung und erkennen die Komplexität.				
5	Prüfungen Teilleistung zu Element 1: Klausur Teilleistung zu Element 2: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☐ Modulprüfung ☒ Teilleistungen (2 Teilleistungen)				
7	Teilnahmevoraussetzungen - keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen (Alternativ zu Modul 321b Bauabwicklung I wählbar. Wenn 321b belegt wird, können die hier aufgeführten Elemente als WPFs im Modul 326 belegt werden.)				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Tim Ricken Prof. Dr.-Ing. habil. Franz-Joseph Barthold		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Bauabwicklung I					321b
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jährlich zum WS	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 5. Semester	Credits 8 CR	Aufwand 240 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Bauverfahrenstechnik I	V	5	2
	2	Baukalkulation	V		2
	3	Projektmanagement I	V	3	2
2	Lehrveranstaltungsprache Deutsch				
3	Lehrinhalte				
	zu 1: <u>Erd- und Rohbauverfahren</u>				
	<ul style="list-style-type: none"> - Einordnung der Rohbau-Verfahren in den Planungs- und Bauprozess - Bauverfahrenstechnik der Baugrubenherstellung sowie der Stahlbeton- und Mauerwerksarbeiten - Bauverfahrenstechnik der Fertigteile- und Teilfertigteilebauweise, Fertigungsoptimierung - Baugeräte im Erd- und Hochbau, Gerätepark und Geräteorganisation - Prinzipien wirtschaftlicher Tragwerke 				
	zu 2: <u>Grundlagen der Baukalkulation</u>				
	<ul style="list-style-type: none"> - Grundsätze der Bauauftragsrechnung, Kalkulationsaufbau und -verfahren, Arbeitskalkulation - Ermittlung von Baustellengemeinkosten, Allgemeinen Geschäftskosten sowie Wagnis und Gewinn - Deckungsbeitragsrechnung, Submissionsauswertung, Konkurrenzanalyse 				
	zu 3: <u>Grundlagen des Projektmanagements</u>				
	<ul style="list-style-type: none"> - Rahmenbedingungen der Planung - Projektbeteiligte - Rechtliche Rahmenbedingungen: Haftung und Versicherung, rechtliche Vorschriften - Auftragsbeschaffung, Honorarberechnung - Ablauf der Planungsprozesse, Aufgaben während der Bauausführung (HOAI) - Grundlagen der Projektsteuerung (Leistungsbilder / -phasen nach DVP / AHO) 				
4	Kompetenzen				
	zu 1: Die Studierenden verstehen die baubetrieblichen, bautechnischen, organisatorischen und bauwirtschaftlichen Zusammenhänge der Erd- und Rohbaugewerke. Sie kennen die wesentlichen Baugeräte und -verfahren im Erd- und Rohbau sowie die Kostenfaktoren der einzelnen Bauverfahren und können diese wirtschaftlich bewerten.				
	zu 2: Die Studierenden kennen die Aufgaben und Methoden der Bauauftragsrechnung sowie die unterschiedlichen Kalkulationsverfahren und deren Anwendung.				
	zu 3: Die Studierenden kennen die Grundlagen und Anwendungsbereiche der HOAI und des Projektmanagements in der Bau- und Immobilienwirtschaft.				
5	Prüfungen				
	Teilleistung zu Element 1 und 2: Klausur				
	Teilleistung zu Element 3: Klausur				
6	Prüfungsformen und -leistungen				
	☐ Modulprüfung ☒ Teilleistungen (2 Teilleistungen)				
7	Teilnahmevoraussetzungen				
	- keine -				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls				
	Wahlpflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen (Alternativ zu Modul 321a Lineare Flächentragwerke wählbar. Wenn 321a belegt wird, können die hier aufgeführten Elemente als WPFs im Modul 326 belegt werden.)				
9	Modulbeauftragte/r			Zuständige Fakultät	
	Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla			Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)	
	Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ivan Čadež				

Modul: Projekt 1					307
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jedes Semester		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 4. Semester	Credits: 7 CR	Aufwand: 210 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Tragwerksentwurf	S	7	6
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Eine Schlüsselfunktion für das Erlernen der interdisziplinären Zusammenarbeit innerhalb der Dortmunder Modell Bauwesen nimmt das Projektstudium ein: Die Studierenden bearbeiten zusammen in Teams aus Architektur- und Bauingenieurstudierenden die ihnen gestellte Bauaufgabe, im Projekt 1 den Entwurf eines Wohngebäudes. Anhand der Entwurfsaufgabe werden die Abhängigkeiten der zahlreichen Aspekte eines Bauwerkes vermittelt. In die Projektbetreuung sind die Lehrstühle Grundlagen und Theorie der Baukonstruktion und Tragkonstruktionen integriert. Entwicklung von Tragwerksentwürfen für Wohnhäuser unter Berücksichtigung von Nutzung, Bauwerksform, Material und konstruktiver Durchbildung, Darstellung des Tragwerksentwurfs in Grundriss und Schnitt sowie Tragwerksbeschreibung, Vordimensionierung wesentlicher Tragwerkselemente, statische Berechnung der Dachkonstruktion und Anfertigung zugehöriger Ausführungspläne.				
4	Kompetenzen Das Projekt dient der frühzeitigen Praxisorientierung der Ausbildung durch eine gesamtheitliche Lösung einer Entwurfsaufgabe. Ziel ist die Vermittlung der Komplexität des Planungs- und Bauprozesses. Die Studierenden können ihr Grundlagenwissen über Tragkonstruktionen und deren bauartspezifische Umsetzung im Rahmen einer konkreten Bauaufgabe anwenden. Sie können aus dem Raum- und Nutzungsprogramm die Randbedingungen für Tragkonstruktionen in Wohnbauten identifizieren und geeignete Tragwerksideen bis zum Entwurfsstadium entwickeln. Sie können einen Tragwerksentwurf darstellen, präsentieren und diskutieren. Sie können durch die Zusammenarbeit mit Architekturstudierenden eine ganzheitliche Betrachtung für die Bauaufgabe entwickeln und ihren Beitrag in dem Planungsprozess einschätzen. Sie kennen den interdisziplinären Kooperations- und Abstimmungsprozess als Vorbereitung auf die spätere Zusammenarbeit zwischen Architekten/innen und Fachplanern/innen. Durch die enge interdisziplinäre Zusammenarbeit werden Teamfähigkeit und Sozialkompetenz gefördert sowie ein hohes Maß an Verantwortungsbewusstsein für die eigenen zu erbringenden Leistungen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Vorstellung des Tragwerksentwurf in Zwischen- und Endkolloquium und Abgabe der Zeichnungen, Berechnungen und Tragwerksbeschreibungen. (Zwischentestate können als Studienleistungen Berücksichtigung finden, die erfolgreiche Bearbeitung der Studienleistungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.)				
6	Prüfungsformen und –leistungen ☒ Modulprüfung (einschl. Studienleistungen) ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossene Module 305 Tragkonstruktionen I/II, 309 Höhere Mathematik I und 311 Technische Mechanik 1				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Atilla Ötes		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Projekt 2		308			
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
Turnus: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 6. Semester	Credits: 9 CR	Aufwand: 270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Tragwerksentwurf	S	9	6
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Eine Schlüsselfunktion für das Erlernen der interdisziplinären Zusammenarbeit innerhalb der Dortmunder Modell Bauwesen nimmt das Projektstudium ein: Die Studierenden bearbeiten zusammen in Teams aus Architektur- und Bauingenieurstudierenden die ihnen gestellte Bauaufgabe, in der Bachelorthesis den Entwurf eines Hochbaus/Sonderbaus. Anhand der Entwurfsaufgabe werden die Abhängigkeiten der zahlreichen Aspekte eines Bauwerkes vermittelt, u.a. Entwicklung von Tragwerksentwürfen für Hallen- / Geschoss-Skelettbauten, Entwurf der Tragkonstruktion und Entwicklung von Varianten, Diskussion der Varianten unter Berücksichtigung von Nutzung und Bauwerksform sowie Material, konstruktiver Durchbildung und Herstellung, Darstellung der Tragwerksentwürfe in Grundriss, Schnitt und Isometrie sowie Tragwerksbeschreibung, Vordimensionierung und Vorbemessung der Haupttragglieder sowie der Nachweis der Gebäudeaussteifung. In die Betreuung sind die Lehrstühle Baukonstruktion, Betonbau und Stahlbau integriert.				
4	Kompetenzen Die Studierenden erlernen die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Architekt/in und Bauingenieur/in und können diese umsetzen; sie erlernen ein koordiniertes Zusammenführen von Entwurf, Tragwerk und Baukonstruktion im Rahmen einer komplexen Entwurfsaufgabe. Die Studierenden können ihr Grundlagenwissen über Tragkonstruktionen und deren bauartspezifische Umsetzung im Rahmen einer konkreten Bauaufgabe anwenden. Sie können aus dem Raum- und Nutzungsprogramm die Randbedingungen für Tragkonstruktionen in Hallen- bzw. Geschoss-Skelettbauten identifizieren und geeignete Tragwerksideen bis zum Entwurfsstadium entwickeln. Sie können einen Tragwerksentwurf darstellen, präsentieren und diskutieren. Sie können durch die Zusammenarbeit mit Architekturstudierenden eine ganzheitliche Betrachtung für die Bauaufgabe entwickeln und ihren Beitrag in dem Planungsprozess einschätzen. Sie kennen den interdisziplinären Kooperations- und Abstimmungsprozess als Vorbereitung auf die spätere Zusammenarbeit zwischen Architekten/innen und Fachplanern/innen. Durch die enge interdisziplinäre Zusammenarbeit werden darüber hinaus die Teamfähigkeit und Sozialkompetenz gefördert sowie ein hohes Maß an Verantwortungsbewusstsein für die eigenen zu erbringenden Leistungen.				
5	Prüfungen Modulprüfung: Vorstellung des Tragwerks in Zwischen- und Endkolloquium und Abgabe einer abschließenden Gesamtdokumentation mit Erläuterungen zur Zielsetzung und Entwicklung des Entwurfs, Beschreibung des Tragwerks, Tragwerksplänen und Berechnungen sowie Angaben zu angewandten Methoden und Normen. (Zwischentestate können als Studienleistungen Berücksichtigung finden, die erfolgreiche Bearbeitung der Studienleistungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.)				
6	Prüfungsformen und –leistungen ☒ Modulprüfung (einschl. Studienleistungen) ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossene Module bzw. Teilleistungen 301 bis 307, 309 bis 314, 315-1 Stahlbau II, 316-1 Stahlbeton II, 317-1 Baugrund-Grundbau I, 318, 320 und 325 Praktikum				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Reinhard Maurer Prof. Dr.-Ing. Dieter Ungermann		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Bachelorarbeit (Thesis)					324
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen					
Turnus: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 6. Semester	Credits 9 CR	Aufwand 270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Bachelorthesis	T	9	
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine tragkonstruktive, eine baubetriebliche / bauwirtschaftliche oder eine forschungsbezogene Aufgabenstellung selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.				
4	Kompetenzen Die Studierenden können gegebene Aufgabenstellungen mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten. Selbst- und Methodenkompetenzen (Selbstmanagement, Planungsmanagement etc.) werden durch die weitestgehend eigenständige Bearbeitung gefordert und weiterentwickelt.				
5	Prüfungen Siehe Prüfungsordnung § 17.				
6	Prüfungsformen und -leistungen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen Siehe Prüfungsordnung § 17.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen				
9	Modulbeauftragte/r Studiendekan		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

Modul: Wahlpflicht					326	
Bachelorstudiengang: Bauingenieurwesen						
Turnus: Siehe WPF-Katalog		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 5. + 6. Semester	Credits 9 CR	Aufwand 270 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	WPF aus WPF-Katalog		WPF	9	ca. 6
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch					
3	Lehrinhalte Alle für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen angebotenen Wahlpflichtfächer. Das detaillierte Fächerangebot findet sich in dem Wahlpflichtfach-Katalog.					
4	Kompetenzen Die Studierenden besitzen weitergehende individuelle Grundkenntnisse aus dem konstruktiven Bereich und / oder aus dem Bereich Baubetrieb und Bauwirtschaft. Die Struktur der angebotenen Fächer gestattet den Studierenden den Ausbau ihrer Kenntnisse in Vorbereitung auf die Bachelor-Thesis sowie weiterhin auf einen der angebotenen Masterstudiengänge bzw. einen Berufseinstieg. Die spezifischen Kompetenzen sind den Beschreibungen der einzelnen Lehrveranstaltungen im Wahlpflichtfach-Katalog zu entnehmen.					
5	Prüfungen In den Elementen wird jeweils eine Teilleistung erbracht. Art und Umfang der jeweiligen Teilleistung ist der Beschreibung der einzelnen Lehrveranstaltungen im Wahlpflichtfach-Katalog zu entnehmen.					
6	Prüfungsformen und -leistungen ☐ Modulprüfung ☒ Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen Siehe Beschreibungen der Lehrveranstaltungen im Wahlpflichtfach-Katalog.					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul mit Wahlpflichtelementen - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen					
9	Modulbeauftragte/r Studiendekan		Zuständige Fakultät Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)			

Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen (B.Sc.)

Nr.	Modul	Lehrstuhl / Lehrgebiet	1. Semester	Prüf.	(SWS) CR	2. Semester	Prüf.	(SWS) CR	3. Semester	Prüf.	(SWS) CR	4. Semester	Prüf.	(SWS) CR	5. Semester	Prüf.	(SWS) CR	6. Semester	Prüf.	(SWS) CR
307	Projekt 1	Tragkonstruktionen										Projekt 1	EW/koll.	(6) 7						
308	Projekt 2	Betonbau / Stahlbau																		
324	Bachelorarbeit (Thesis)	siehe Modulhandbuch																		
301	Grundl. d. Darstellung	Architekturdarstellung / CAD																		
302	Bauphysik + TGA	Bauphysik + Technische Gebäudeausrüstung		KL	(4) 4															
303	Baustoffkunde	Werkstoffe des Bauwesens																		
304	Einf. Baukonstruktion und Baugeschichte	Grundlagen und Theorie der Baukonstruktion Baukonstruktion Geschichte und Theorie der Architektur		HÜ	(2) 3															
305	Tragkonstruktionen I/II	Tragkonstruktionen		HÜ	(3) 4															
306	Tragkonstruktionen III/IV	Tragkonstruktionen																		
309	Höhere Mathematik I	Fakultät Mathematik		KL	(6) 8															
310	Höhere Mathematik II	Fakultät Mathematik																		
311	Technische Mechanik I	Mechanik - Statik - Dynamik		KL	(6) 8															
312	Technische Mechanik II	Mechanik - Statik - Dynamik																		
313	Statik linearer Stabtragwerke	Mechanik - Statik - Dynamik Numerische Methoden und Informationsverarbeitung																		
314	Einf. Stahl- und Stahlbetonbau	Betonbau / Stahlbau																		
315	Stahlbau II / III	Stahlbau																		
316	Stahlbetonbau II / III	Stahlbetonbau																		
317	Baugrund-Grundbau I / II	Baugrund-Grundbau																		
318	Grundlagen Baubetrieb	Baubetrieb und Bauprozessmanagement																		
319	Grundl. der Bauwirtschaft und des Baurechts	Immobilienwirtschaft und Baurecht Baubetrieb und Bauprozessmanagement																		
325	Praktikum	Siehe Prak.-Richtlinien		Bericht	4															
320	Mathematik III	Fakultät Mathematik Fakultät Statistik																		
321	a) Lin. Flächentragwerke b) Bauabwicklung	Mechanik - Statik - Dynamik Numerische Methoden und Informationsverarbeitung Immobilienwirtschaft und Baurecht Baubetrieb und Bauprozessmanagement																		
326	Wahlpflicht	siehe WPF-Katalog																		

Gesamt (SWS) Credits: (21) 31 (22) 30 (23) 33 (27) 33 (20) 29 (10) 24

Legende: EW = Hausübung / HÜ = Klausur / MdL. = Mündliche Prüfung / T = Testat / koll. = Kolloquium
Die Lehrinhalte und Prüfungsleistungen der einzelnen Module sowie evtl. Teilnahmevoraussetzungen entnehmen Sie bitte dem zugehörigen Modulhandbuch bzw. WPF-Katalog sowie der Prüfungsordnung.