

FACHBEREICH
Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit

Modulhandbuch
für den

Bachelor-Studiengang
„Bauingenieurwesen“

lt. Studien- und Prüfungsordnung vom 20.01.2021,
veröffentlicht in den Amtlichen Bekanntmachungen Nr. 03/2021

und „Bauingenieurwesen dual“

lt. Studien- und Prüfungsordnung vom 20.01.2021,
veröffentlicht in den Amtlichen Bekanntmachungen Nr. 04/2021

Stand / letzte Aktualisierung: Januar 2025

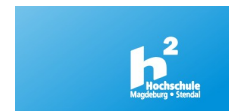


Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 101		
Modulbezeichnung:	Baukonstruktion / CAD 1		
Ggf. Untertitel:			
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	1.		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kampmeier		
Dozent(in):	Dipl.-Ing. (FH) Uwe Gebhardt M.Eng.		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual	
	Pflicht:	X	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	<i>sV/V:</i>	2	2
	<i>Ü/P:</i>	2	3
	Summe:	4	5
			150 h Workload, davon 42 h Präsenzzeit 76 h Selbststudium 32 h Klausurvorbereitung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind nach der Lehrveranstaltung in der Lage, grundlegende Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Hochbaukonstruktion zu erkennen, anzuwenden und die gebräuchlichen Konstruktionselemente sinnvoll, unter Berücksichtigung ökonomischer und bautechnischer Aspekte, zu fügen und vorzudimensionieren. Parallel dazu erhalten die Studierenden die Befähigung zum Lesen und Erstellen von Bauzeichnungen und -plänen als wesentliche Ausdrucksform des Ingenieurs. Sie sind nach der Lehrveranstaltung in der Lage eigene, dreidimensionale Bauwerksmodelle (LOD 300) zu erstellen und daraus alle planungsrelevanten Informationen, wie Zeichnungen, Mengen, Flächen, etc. für eine Genehmigungsplanung abzuleiten.		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Anforderungen an das Bauwerk / Bauweisen und Konstruktionskonzepte - normative und bauordnungsrechtliche Grundlagen - Bauzeichnungen - konstruktive Anforderungen für Wärme-, Feuchte- und Schallschutz - Wandkonstruktionen, Deckenkonstruktionen, Gebäudegründung - Dachkonstruktionen von geneigten Dächern und Flachdächern - Grundlagen CAD / digitales Bauen - Grundlagen der bauteilorientierten Gebäudedatenmodellierung (BIM) - Zeichnerstellung und Datenaustausch aus dem 3D-Modell 		
Prüfungsvorleistungen:	keine		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K1 (60 min), Beleg/Entwurf		
Medienformen/ Lernmethode:	Vorlesungen, Praktika am Rechner, Inhalte im Learning Management System		
Literatur:	<i>wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben</i>		
Stand:	WiSe 2021/22		

Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 102		
Modulbezeichnung:	Baustoffkunde, Bauchemie		
Ggf. Untertitel:			
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	1.		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ulrike Ahlers		
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ulrike Ahlers (Baustoffkunde)		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual	
	Pflicht:	X	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	4	5
	Ü/P:		
	Summe:	4	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Chemie und Physik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Erwerb von Grundkenntnissen über Herstellung, Eigenschaften und Anwendung verschiedener Baustoffe sowie einiger Schadensmechanismen und Prüfprozedere für die Ermittlung von Baustoffeigenschaften nach geltender Norm Inhaltlicher Schwerpunkt liegt bei dem Baustoff Beton.		
Inhalt:	Baustoffkunde - Baustoffkenngrößen - Mineralische Baustoffe - Stahl, Gusseisen und Nichteisenmetalle - Baustoffe auf Kunststoffbasis - Dämmstoffe - Holz - Baustoffe für den Brandschutz		
Prüfungsvorleistungen:			
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur ohne Unterlagen und Taschenrechner K2 Das Bestehen dieser Prüfung mit mindestens der Note 4,0 gilt als Zulassungskriterium zum Baustoffkundepraktikum im zweiten Semester, das Bestandteil des Moduls B 202 ist		
Medienformen/ Lernmethode:	In den Vorlesungen kommen im Wesentlichen Power-Point-Präsentationen zum Einsatz. Ggf wird in der Vorlesung Anschauungsmaterial angeboten und für Berechnungen oder Skizzen erfolgt die Nutzung der Tafel. Teilweise werden Skripte angeboten, die aber nicht selbst erklärend sind. Grundsätzlich wird das eigenständige Mitschreiben der Studierenden während der Vorlesung gefördert und erwartet.		
Literatur:	<i>wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben</i>		
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)		



Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 103		
Modulbezeichnung:	Technische Mechanik / Baustatik 1		
Ggf. Untertitel:			
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	1. (1. dual)		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Müller		
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. M. Müller		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual	
	Pflicht:		
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	5	
	Ü/P:		
	Summe:	5	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Vermittlung eines Grundlagenwissens der Mechanik. Die Studierenden sollen die Schnittgrößen statisch bestimmter Stab- und Fachwerke berechnen lernen. Im zweiten Semester sollen die Grundlagen der Festigkeitslehre vermittelt werden, um Spannungen und Verformungen unter Biegung, Normalkraft, Querkraft und Torsion berechnen zu können.		
Inhalt:	Definition von Kraft, Moment, Gleichgewicht, Stab und Lager Berechnung von Auflagerreaktionen am statisch bestimmten System Berechnung von Schnittgrößen am ebenen statisch bestimmten System		
Prüfungsvorleistungen:			
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Prüfung erfolgt in Form einer Klausur (K3, 180 min)		
Medienformen/ Lernmethode:	Vorlesung basiert auf Tafel- und Folienvortrag sowie Übungen unter aktiver Beteiligung der Studierenden		
Literatur:	Vorlesungsskript Schneider, Schweda, Seeßelberg, Hausser: Baustatik kompakt, 6. Auflage Bauwerksverlag 2007		
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)		

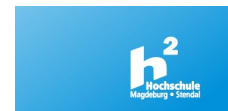


Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 104		
Modulbezeichnung:	Mathematik 1		
Ggf. Untertitel:			
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	1.		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Reik Donner		
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Reik Donner		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual	
	Pflicht:	x	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	2 SWS	
	Ü/P:	2 SWS	
	Summe:	4 SWS	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenkenntnisse in Mathematik (Abitur bzw. Fachabitur)		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage, allgemeine sowie fachbezogene Konzepte der höheren Mathematik zu verstehen und sicher anzuwenden. Die Studierenden können natur- und ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen mit mathematischen Methoden bearbeiten und lösen sowie die Ergebnisse kritisch bewerten.		
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Mathematik: Mengen und Zahlenbereiche, Beträge und Ungleichungen, Lineare und nichtlineare Gleichungen, komplexe Zahlen 2. Lineare Algebra: Lineare Gleichungssysteme, Determinanten und Matrizen, Berechnung von Determinanten, Rang und Inverse einer Matrix, Lösbarkeit linearer Gleichungssysteme, Gaußscher Algorithmus und andere Lösungsmethoden, Eigenwerte und Eigenvektoren 3. Vektorrechnung und Analytische Geometrie: Lineare Vektorräume, Rechnen mit Vektoren im zwei- und dreidimensionalen Fall, Gerade und Ebene im Raum, Kreis und Kugel, Kegelschnitte 		
Prüfungsvorleistungen:	keine		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K2 (120 min)		
Medienformen/ Lernmethode:	Lehrvideos zu allen Vorlesungseinheiten, Skript mit eingebetteten Beispielaufgaben, Tafelpräsentation mit ggf. unterstützenden Folien		
Literatur:	Vorlesungsskript L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1-3 <i>Weitere vertiefende bzw. ergänzende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben</i>		
Stand:	WiSe 2021/22		

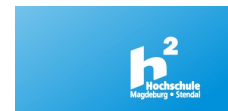


Studiengang	Bauingenieurwesen, Bauingenieurwesen dual		
Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B105		
Modulbezeichnung:	Bauphysik / TGA 1		
Engl. Modulbezeichnung:	Building Physics and Services 1		
Ggf. Untertitel:	Wärmeschutz, Feuchteschutz		
Ggf. Lehrveranstaltungen:	---		
Studiensemester:	1		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Claudia Fülle		
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Claudia Fülle		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen, Bauingenieurwesen dual	
	Pflicht:	x	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	4	5
	Ü/P:	0	0
	Summe:	4	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in allgemeiner Physik, Chemie und Mathematik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse zur Beurteilung bauphysikalischer Zusammenhänge und deren Auswirkung auf Baukonstruktionen. Der Schwerpunkt liegt auf der Beurteilung des Wärme- und Feuchtetransportes. Sie sind in der Lage, Nachweise zur Einhaltung des Mindestwärmeschutzes sowie stationären Feuchteschutzes (Glaserverfahren) nach den geltenden Normen zu führen.		
Inhalt:	Physikalische Grundgrößen und abgeleitete Größen; SI- und abgeleitete Einheiten sowie deren Umrechnung; Temperaturskala; Grundlagen der Behaglichkeit und deren Bewertungsgrößen; bauphysikalische Eigenschaften von Baustoffen: Dichte, Wärmeleitfähigkeit, Wasseraufnahmekoeffizient, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl; Grundlagen des stationären Wärmetransports (Wärmeleitung, -strahlung, Konvektion); Wärmeübergangskoeffizienten; Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten homogener und inhomogener Bauteile nach DIN EN ISO 6946 sowie von Fenstern; Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2; Berechnung von Transmissionswärmeleistungen und -energiemengen; Wasserdampfgehalt der Luft und Wassergehalt von Baustoffen; Grundlagen des stationären Feuchtetransportes; Tauwasser an Bauteiloberflächen und im Bauteil; Glaserverfahren nach DIN 4108-3; Anwendungsgrenzen stationärer Verfahren; Flächenaufmaß und Wärmebrückenbewertung		
Prüfungsvorleistungen:	keine		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 120 min (K2) über alle Themengebiete		
Medienformen/ Lernmethode:	Vorlesung basiert auf Folienvortrag, Übungen als Handrechnungen bzw. mit Excel unter aktiver Beteiligung der Studierenden		
Literatur:	Lehrbuch der Bauphysik. Springer Vieweg. 9. Auflage oder neuer Lohmeyers Praktische Bauphysik. Springer Vieweg. 9. Auflage oder neuer Bauphysik. Vdf Hochschulverlag ERH Zürich. 5. Auflage 2018 oder neuer		
Stand:	WiSe 2021/22		

Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B106		
Modulbezeichnung:	Baubetrieb/-wirtschaft 1 und Orientierung		
Ggf. Untertitel:	--		
Ggf. Lehrveranstaltungen:	(1) Orientierung im Bauingenieurwesen, (2) Baubetrieb/-wirtschaft 1		
Studiensemester:	1.		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Jörg Konermann		
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Jörg Konermann		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen, Bauingenieurwesen dual	
	Pflicht:	x	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	4	
	Ü/P:	0	
	Summe:	4	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundvorstellungen zur eigenen Studienorganisation		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Teil Orientierung Strategien zur Selbstorganisation des Studiums, Aufklärung zum Berufsbild und der Berufsvielfalt, Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens</p> <p>Teil Baubetrieb/-wirtschaft 1 Vermittlung baubetrieblicher und baurechtlicher Grundlagen, Grundzüge des Werkvertragsrechts, Verstehen bauvertraglicher Inhalte, Kenntnisse zu den am Bau beteiligten Personen und dem Baugenehmigungsverfahren</p>		
Inhalt:	<p>Orientierung im Bauingenieurwesen Grundlagen und Anforderungen an das Studieren und das Studium, Vorstellung von Berufsbildern und der Berufsvielfalt im Bauingenieurwesen</p> <p>Baubetriebliche Grundlagen Vorstellung, Aufgaben, Rechte und Pflichten von Projektbeteiligten, Ablauf von Bauvorhaben, Bausollbestimmung</p> <p>Privates und öffentliches Baurecht Überblick und Einführung in das Werkvertragsrecht, Rechtsgrundlagen (VOB/A, VOB/B, VOB/C, BGB), Vergabe, Vergütung und Abrechnung von Bauleistungen, Baugenehmigungsverfahren</p>		
Prüfungsvorleistungen:	Orientierung: Ausarbeitung/Präsentation eines Gruppenvortrages (15 Min.)		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 120 min (K2) über alle Themengebiete		
Medienformen/ Lernmethode:	Vorlesung basiert auf Tafel- und Folienvortrag; Übungen als Handrechnungen unter aktiver Beteiligung der Studierenden; eigenständige Recherche		
Literatur:	<i>wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben</i>		
Stand:	WiSe 2021/22		



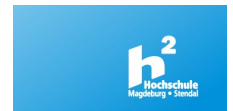
Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 201		
Modulbezeichnung:	Baukonstruktion / CAD 2		
Ggf. Untertitel:			
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	2. (3. dual)		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Kampmeier		
Dozent(in):	N.N.; Dipl.-Ing. (FH) Uwe Gebhardt M.Eng.		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual	
	Pflicht:	X	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	3	3
	Ü/P:	2	2
	Summe:	5	5
	150 h Workload, davon 60 h Präsenzzeit 60 h Selbststudium 30 h Klausurvorbereitung		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden sind nach der Lehrveranstaltung in der Lage, weitergehende, detaillierte Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Hochbaukonstruktion einzuschätzen und anzuwenden. Sie können bauphysikalische und baukonstruktive Anforderungen selbstständig umsetzen und haben fundierte Kenntnisse im konstruktiven Ausbau.</p> <p>Darüber hinaus verfügen die Studierenden über Grundlagen des baulichen Brandschutzes. Die Studierenden sind nach der Lehrveranstaltung in der Lage eigene, dreidimensionale Bauwerksmodelle (LOD 400) zu erstellen und daraus alle planungsrelevanten Informationen, wie Zeichnungen, Mengen, Flächen, etc. für die Werkplanung abzuleiten.</p>		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Prinzipien der Treppenkonstruktion - Fenster und Türen - Gebäudehülle und Fassade - Fußbodenkonstruktionen und Trockenbaukonstruktionen - Grundlagen des baulichen Brandschutzes - Erstellung von Ausführungszeichnungen mithilfe der bauteilorientierten Gebäudedatenmodellierung (BIM) 		
Prüfungsvorleistungen:	keine		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K1 (60 min) Beleg/Entwurf		
Medienformen/ Lernmethode:	Vorlesungen Praktika am Rechner		
Literatur:	<i>wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben</i>		
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)		



Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 202		
Modulbezeichnung:	Baustoffkunde, Bauchemie		
Ggf. Untertitel:			
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	2.		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ulrike Ahlers		
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Ulrike Ahlers [2 SWS Baustoffkunde-Praktikum] Prof. Dr. Kilian Smith [2 SWS Vorlesung Bauchemie]		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual	
	Pflicht:	ja	
	Wahl:	nein	
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	2	
	Ü/P:	2	
	Summe:	4	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Für die Zulassung zum Baustoffkunde-Praktikum muss die Baustoffkundeklausur im ersten Semester mindestens mit „bestanden“ absolviert worden sein		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Chemie und Physik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Erwerb von Grundkenntnissen auf dem Gebiet der Bauchemie zum besseren Verständnis über die Eigenschaften und Schadensmechanismen von Baustoffen Erwerb von Kenntnissen zu Prüfungsmethoden von Baustoffeigenschaften nach Norm sowie Erkennen und Bewerten von Bauschäden		
Inhalt:	<p>Bauchemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung, Grundbegriffe und Atombau - Chemische Bindungen - Bau und Struktur fester Stoffe, Lösungen - Säure-Base-Reaktionen, Dissoziation, pH-Wert - Chemie des Wassers, Kolloide u. Dispersionen - Redoxreaktionen, Korrosion und Korrosionsschutz - Anorganische Bindemittel - Glas, Keramik, Metalle und Legierungen - Kunststoffe und Lösungsmittel <p>Baustoffkunde - Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konzipieren von Beton-Mischungsrezepturen, Herstellen und Prüfen von Frisch- und Festbeton auch unter Verwendung von Zusatzmitteln zur Darstellung von deren Wirkung im Frischbeton - Prüfen der Eigenschaften von Gesteinskörnungen und Sieblinien - Prüfung von Holzeigenschaften unterschiedlicher Holzsorten - Spannungs-Dehnungs-Kennlinie von Baustahl - Erkennen und Bewerten von Betonschäden anhand von diversem Anschauungsmaterial im Labor 		

Prüfungsvorleistungen:	Zur Teilnahme an den Baustoffkunde-Laborpraktika ist die mindestens bestandene Klausur im Fach Baustoffkunde im ersten Semester erforderlich. Für die Prüfung (K1) der Baustoffkunde ist die lückenlose Teilnahme an allen Praktika erforderlich
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	K1 Bauchemie K1 Baustoffkunde
Medienformen/ Lernmethode:	In den Vorlesungen kommen im Wesentlichen Power-Point-Präsentationen zum Einsatz. und für Berechnungen oder Skizzen erfolgt die Nutzung der Tafel. Das Praktikum erfolgt in den Baustoffkundelaboren unter Nutzung der jeweiligen Labor- und Prüfgeräte. Die Studierenden absolvieren das Praktikum vorbereitet und weitgehend eigenständig unter Aufsicht und ggf. Anleitung der Lehrenden mit eigenständigem Anfertigen eines Protokolls zu jedem einzelnen Praktikum
Literatur:	<i>wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben</i>
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)

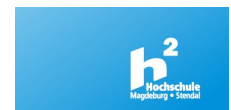
Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit



Modulniveau:	Bachelor und Bachelor (Dual)		
Modul-Nr.:	B 203		
Modulbezeichnung:	Technische Mechanik / Baustatik 2		
Ggf. Untertitel:			
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	2. (3. Dual)		
Modulverantwortliche(r):	Dipl.-Ing. Peter Stephany		
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Peter Stephany		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen und Bauingenieurwesen dual	
	Pflicht:	x	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	2	
	Ü/P:	2	
	Summe:	4	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenkenntnisse in Physik (Abitur bzw. Fachabitur)		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Vermittlung eines Basiswissens in Technischer Mechanik, das den Besuch weiterführender Module im Bachelor- und Masterstudium fördert. Die Fer-		

	<p>tigkeiten der Studenten sollen durch ein ausgewogenes Verhältnis von theoretischen Grundlagen der Mechanik und konkreter praxisorientierter Ingenieurprobleme herausgebildet werden. Den Studenten wird die Fähigkeit zur Modellbildung vermittelt. Besonderer Wert wird auf die Ermittlung von Spannungen sowie die Beurteilung der Tragfähigkeit gelegt. Eigene Ergebnisse kritisch zu überprüfen und die verwendeten Tragstrukturen klar zu erkennen und nachzuvollziehen ist die Basis einer fachlich zuverlässigen Ausbildung konstruktiver Ingenieure.</p>
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundbegriffe und Aufgaben der Festigkeitslehre 2. Spannungen und Formänderungen 3. Querschnittskenngößen Statisches Flächenmoment und Schwerpunkt, Trägheitsmomente, Hauptträgheitsmomente 4. Zweiachsige Biegung mit Längskraft Annahmen und Voraussetzungen, Ermittlung von Normalspannungen, Spannungsnulllinie, Kern des Querschnitts, Versagende Zugzone, Biegung stark gekrümmter Träger 5. Querkraftbeanspruchung Schubspannungen, Schubspannungsverteilung, Anwendung für Schraub- und Schweißnahtverbindungen, Schubmittelpunkt 6. Spannungszustände 7. Torsionsbeanspruchung, Schubkraft und Torsionsmoment, Freie Torsion 8. Einwirkungen auf Tragwerke nach DIN EN 1991
Prüfungsvorleistungen:	keine
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K2 (120 min)
Medienformen/ Lernmethode:	Skript mit eingebetteten Beispielaufgaben, basierend auf Beamerprojektion ggf. unterstützende Tafelrechnung Tafelvortrag sowie Anwendung des Vorlesungsstoffes in Form von Übungsaufgaben (durch die Studierenden selbstständig zu lösen)
Literatur:	Vorlesungsskript, Stand 2019 Kirsch: Statik im Bauwesen Band 2 – Festigkeitslehre, 2012 Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2 – Elastostatik, 2012
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)

Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit



Modulniveau:	Bachelor
Modul-Nr.:	B 204
Modulbezeichnung:	Mathematik 2
Ggf. Untertitel:	
Ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Reik Donner
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Reik Donner
Sprache:	Deutsch

Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang: Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual		
	Pflicht: x		
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:		
	Ü/P:	4 SWS	5
	Summe:	4 SWS	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenkenntnisse in Mathematik (Abitur bzw. Fachabitur)		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage, allgemeine sowie fachbezogene Methoden der höheren Mathematik zu verstehen und sicher anzuwenden. Die Studierenden können natur- und ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen mit mathematischen Fragestellungen bearbeiten, lösen und die Ergebnisse kritisch bewerten.		
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 4. Komplexe Zahlen: ebene Trigonometrie, komplexe Zahlen und Gaußsche Zahlenebene, algebraische, trigonometrische und Exponentialdarstellung komplexer Zahlen, Rechenoperationen im Bereich der komplexen Zahlen 5. Analysis: Grenzwertbegriff, Zahlenfolgen und Reihen, Definition, Darstellung sowie wichtige Eigenschaften von Funktionen (Stetigkeit, Monotonizität, Symmetrie, Asymptotik, Umkehrfunktion), Polynomdivision und Hornerisches Divisionsschema, wichtige Funktionsklassen (Polynome und gebrochenrationale Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktion, trigonometrische und Hyperbelfunktionen sowie deren Umkehrfunktionen) 6. Differenzialrechnung: Differenzenquotient, Differenzialquotient und Ableitung, Ableitung elementarer Funktionen, Regeln der Differenzialrechnung, Grenzwertberechnung mit der Regel von l'Hospital, Kurvendiskussion, Extremwertaufgaben, Fehlerrechnung, Potenzreihendarstellung von Funktionen 		
Prüfungsvorleistungen:	Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K2 (120 min)		
Medienformen/ Lernmethode:	Skript mit eingebetteten Beispielaufgaben, Tafelpräsentation mit ggf. unterstützenden Folien		
Literatur:	Vorlesungsskript L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1-3 <i>Weitere vertiefende bzw. ergänzende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben</i>		
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)		



Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 205		
Modulbezeichnung:	Vermessungswesen		
Ggf. Untertitel:			
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	2. (3. dual)		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Tobias Scheffler		
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Tobias Scheffler		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual	
	Pflicht:	X	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	2	
	Ü/P:	3	
	Summe:	5	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik- und Physikkenntnisse		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Bei erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, einfache Lage- und Höhenmessungen mit Totalstationen bzw. Nivellierinstrumenten selbständig durchzuführen. Sie können die für ihr Fachgebiet erforderlichen Messungen sowohl planen und vorbereiten, als auch die Messergebnisse analysieren und interpretieren. Weiterhin sind sie befähigt, erforderliche Messgenauigkeiten und die Genauigkeit der Messergebnisse abzuschätzen und mit den Anforderungen der Aufgabenstellung zu vergleichen.		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in das Vermessungswesen - Aufgabengebiete, Anwendungsfelder, rechtliche Grundlagen - Maßsysteme, Bezugsflächen/-systeme, Koordinatensysteme - Höhenmessung (Nivellement, trigonometrische Höhenmessung, sonstige Verfahren) - Richtungs- und Distanzmessung, Koordinatenberechnung - Geodätische Festpunktfelder in Lage + Höhe (Vermarkung, Messung, Berechnung) - Polare Punktbestimmung - Trigonometrische und polygonometrische Punktbestimmung (Polygonzüge/-netze) - Freie Stationierung, Tachymetrie - Absteckungen 		
Prüfungsvorleistungen:	Praktika, Übungsaufgaben, Präsentationen		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Belegarbeit		
Medienformen/ Lernmethode:	Beamer, Powerpointpräsentationen, Tafel		

Literatur:	eigenes, ausführliches Skriptmaterial
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)

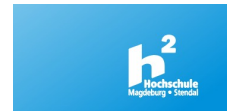
Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit



Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B206		
Modulbezeichnung:	Baubetrieb/-wirtschaft 2		
Ggf. Untertitel:	Grundlagen der Bauwirtschaft		
Ggf. Lehrveranstaltungen:	--		
Studiensemester:	2. (3. duales) Fachsemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Jörg Konermann		
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Jörg Konermann		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen, Bauingenieurwesen dual	
	Pflicht:	x	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	4	
	Ü/P:	0	
	Summe:	<u>4</u>	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	erfolgreicher Abschluss des Moduls B106		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Verständnis für die Planung und Abwicklung von Bauprojekten im Gesamtkontext, Zusammenwirken von Kosten, Terminen und Qualitäten Aufgaben und Verantwortlichkeiten der am Projekt beteiligten Personen, Verknüpfung der Baupraxis mit baurechtlichen Aspekten		
Inhalt:	<p>Grundlagen der Bauwirtschaft Einführung in die projektbezogene, bauwirtschaftliche Planung und Ausführung von Bauvorhaben, immobilienwirtschaftliche Grundlagen, Vorstellung der Handlungsbereiche in der Projektsteuerung, Begriffe</p> <p>Grundlagen in der Planung von Bauwerken Einführung der HOAI und der Leistungsphasen, Honorarberechnung von Planungsleistungen, Grundlagen und Berechnungsmethoden zur phasenweisen Kostenplanung von Bauwerken mithilfe von Kostendatenbanken, Grundlagen und Möglichkeiten der Terminplanung im Bauwesen, Anwendung branchenspezifischer Software</p> <p>Grundlagen der Kalkulation Grundlagen der Preisfindung für Bauleistungen, Berechnung von Aufwandswerten, Lohn-, Material und Stoffkosten sowie Einheitspreisen</p>		
Prüfungsvorleistungen:	keine		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 120 min (K2) über alle Themengebiete		
Medienformen/	Vorlesung basiert auf Tafel- und Folienvortrag; Übungen als		

Lernmethode:	Handrechnungen und Softwareanwendungen unter aktiver Beteiligung der Studierenden; eigenständige Recherche
Literatur:	wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)

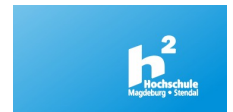
Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit



Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 301		
Modulbezeichnung:	Massivbau 1		
Ggf. Untertitel:	Stahlbetonbau-Grundlagen 1		
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	3. (5. dual)		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Henze		
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Henze		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual	
	Pflicht:	X	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	4	
	Ü/P:		
	Summe:	4	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse im Bereich Werkstoffkunde (Beton, Betonstahl), Statikkenntnisse		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden werden befähigt, Stahlbetonquerschnitte für verschiedene Kraftbeanspruchungen „von Hand“ zu dimensionieren. Weiterhin werden sie in der Lage versetzt stabförmige Bauteile von einfachen Bauwerken durch statische Modelle zu idealisieren und entsprechenden Tragfähigkeitsnachweise ohne Zuhilfenahme der EDV durchzuführen..		
Inhalt:	<p>Grundlagen der Bemessung von Stahlbetonbauteilen;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialkennwerte und Werkstoffgesetze von Beton und Betonstahl, - Grundlagen der Tragwerksidealisation, - Schnittgrößenermittlung für stabförmige Bauteile - Nachweise des Grenzzustandes der Tragfähigkeit infolge Biegung, Normalkraft, Querkraft und Torsion, - eigenständige Erstellung von Bemessungshilfen, - konstruktive Durchbildung von Balken und Stützen 		
Prüfungsvorleistungen:	Semesterübungen		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	K3		
Medienformen/ Lernmethode:	Vorlesung basiert auf Tafel-, und PowerPoint-Vorträgen. In den Übungen wird die Anwendung des Vorlesungsstoffes anhand von Beispielberechnungen vertieft. Die Beispiele sind zum Teil von Studierenden selbst in Eigenarbeit zu berechnen. Hierbei wird der		

	Schwerpunkt auf die aktive Beteiligung der Studierenden und den Umgang mit geltenden Bauvorschriften gelegt. Je Semester werden 3 Hausübungen ausgegeben. Auf den Einsatz der Statik-Software wird bewusst verzichtet. Alle Bemessungsschritte werden „von Hand“ durchgeführt. Nach Möglichkeit werden Baustellen besucht.
Literatur:	Vorlesungsumdrucke (im Hochschulnetz abgelegt), Handout der PP-Vorlesung. Bautabellen (Schneider- oder Wendehorst); Zilch, Zehetmaier; Bemessung im konstruktiven Betonbau; Goris; Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2 Teil 1 und 2; alternativ Avak: Stahlbetonbau in Beispielen Teil 1 und 2
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)

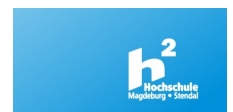
Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit



Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 302		
Modulbezeichnung:	Geotechnik 1		
Engl. Modultitel:	Geotechnical Engineering 1		
Ggf. Untertitel:	Bodenmechanik und Ingenieurgeologie		
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	3.		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. S. Schwerdt; Prof. R. Sonnenberg (PhD)		
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. S. Schwerdt; Prof. R. Sonnenberg (PhD)		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual	
	Pflicht:		
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:		
	Ü/P:		
	Summe:	5	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:	Baustoffkunde-Bauchemie, Bauphysik, Darstellende Geometrie		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Kompetenz zur Anwendung geologischer Kenntnisse und Arbeitsmethoden in Bauwesen, Volkswirtschaft und Umweltschutz Kenntnisse und Fertigkeiten zum Erkennen von Böden, zum Bestimmen der Bodenkenngößen, die für die Beurteilung des bodenmechanischen Verhaltens der Böden.		
Inhalt:	<u>Ingenieurgeologie:</u> Aufbau der Erde; Mineralien und Gesteine, Geologische Prozesse und Morphologie, Grundlagen der Hydrogeologie/Wasser im Baugrund, Grundlagen der Bodenkunde, Spezielle Ingenieurgeologie (Geologie in Rohstof-		

	<p>ferkundung, Bergbau/ Sanierungsbergbau, Verkehrs- und Tunnelbau, Territorialplanung und Umweltschutz), Regionale Ingenieurgeologie; Grundlagen Meteorologie und Klimageschichte</p> <p><u>Bodenmechanik:</u> Erkundung des Baugrundes, Benennen, Beschreiben und Einteilen der Böden; Grundlagen der mechanischen Eigenschaften der Lockergesteine, Bodenkenngrößen, Festigkeits- und Formänderungseigenschaften der Böden, Gesamtsystem Baugrund- Bauwerk</p>
Prüfungsvorleistungen:	<p>Bodenmechanik → Laborpraktikum Ingenieurgeologie → Belege</p>
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	<p>schriftlich in Form einer Klausur (K2, 120 min)</p>
Medienformen/ Lernmethode:	<p><u>Bodenmechanik:</u> In der Vorlesung wird der Schwerpunkt auf die vernetzte Berücksichtigung von Stoffinhalten, Prozessen, Bauvorschriften und normierten Nachweisen gelegt. Praktikum: Ermittlung von mechanischen Eigenschaften und bodenmechanischer Kennwerte im Erdstofflabor</p> <p><u>Ingenieurgeologie:</u> Der Schwerpunkt liegt in der selbstständigen Erarbeitung der ingenieurgeologischen Grundlagen auf Basis des <i>moodle</i>-Kurses. Fragen sowie weitergehende Sachverhalte werden in den Seminaren gemeinsam erörtert.</p>
Literatur:	<p><u>Bodenmechanik:</u> Dörken/Dehne/Kliesch: Grundbau in Beispielen, Teil 1; Bundesanzeiger Verlag Möller: Geotechnik , Teil Bodenmechanik Schmidt et. al.: Grundlagen der Geotechnik; Springer Verlag, Wiesbaden Boley: Handbuch Geotechnik, Springer Verlag, Wiesbaden Richwien: Bodenmechanisches Laborpraktikum</p> <p><u>Ingenieurgeologie:</u> s. Literaturliste im <i>moodle</i>-Kurs</p>
Stand:	März 2022

Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit



Modulniveau:	Bachelor
Modul-Nr.:	B 303
Modulbezeichnung:	Baustatik / Informatik (FEM) 1
Ggf. Untertitel:	
Ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3. Semester (dual: 5. Semester)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Thomas Schmidt
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Michael Müller, Prof. Dr. Ing. Thomas Schmidt
Sprache:	Deutsch

Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang: Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual		
	Pflicht: X		
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	2	
	Ü/P:	3	
	Summe:	5	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse der Festigkeitslehre und der statisch bestimmten ebenen Stab- und Fachwerke; CAD-Kenntnisse, Baukonstruktion, Darstellende Geometrie		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Nach dem erfolgreichen Abschluss besitzen die Studierenden einen grundlegenden Überblick über die Methoden zur Berechnung von Stabwerken nach Theorie I. Mit dieser Vorlesung soll der Lernende in die Lage versetzt werden die Fachinformationen, die Fachkenntnisse und bereits erworbenen Kompetenzen aus der Technischen Mechanik/Baustatik und den konstruktiven Disziplinen der Bauingenieurwesens im Zusammenhang zu erfassen und die Fähigkeit zu erwerben die dahin erworbenen Fachkompetenzen an konkreten Beispielen umzusetzen.		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Herzleitung des Fachwerkstabes und des Biegebalken für das Kraft- und Weggrößenverfahren - experimentelle Veranschaulichung verschiedener Tragwerke mit einem speziell für die Tafel entwickelten „Statikbaukasten“ mit Verformungsmessungen - Verifikation von Berechnungsbeispielen mit dem „Statikbaukasten“ - Berechnung von ebenen Stabwerken mit dem Kraft – und Weggrößenverfahrens nach Theorie I. Ordnung - Umsetzung des Kraft- und Weggrößenverfahrens in Excel - Software gestützte Tragwerksberechnungen 		
Prüfungsvorleistungen:	3 Prüfungsvorleistungen für das KGV		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	K3 Die Klausur hat zwei Teile Teil WGV: 100 Minuten – verantwortlich Prof. Müller Teil KGV: 80 Minuten – verantwortlich Prof. Schmidt		
Medienformen/ Lernmethode:	Online-Lehre am PC mit Hilfe von u.a. Moodle-Kursen und Vorlesung basiert auf Tafel- und PowerPoint Vortrag sowie Übungen unter aktiver Beteiligung der Studierenden. Begleitend wird die Berechnung der Beispiele mittels Software demonstriert.		
Literatur:	Vorlesungsskript Petersen: Statik und Stabilität der Baukonstruktionen, 2. Technische Mechanik 1+2, Groß, Hauger, Schnell		
Stand:	SoSe 2024 (vorläufig)		

Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 304		
Modulbezeichnung:	Mathematik 3		
Ggf. Untertitel:			
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	3		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Reik Donner		
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Reik Donner		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual	
	Pflicht:	x	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	4 SWS	
	Ü/P:		5
	Summe:	4 SWS	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenkenntnisse in Mathematik (Abitur bzw. Fachabitur)		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage, allgemeine sowie fachbezogene Methoden der höheren Mathematik zu verstehen und sicher anzuwenden. Die Studierenden können natur- und ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen mit mathematischen Fragestellungen bearbeiten, lösen und die Ergebnisse kritisch bewerten.		
Inhalt:	<p>7. Integralrechnung: Flächenberechnung, unbestimmtes und bestimmtes Integral, Grundintegrale und Integrationsmethoden (Substitution, partielle Integration, Partialbruchzerlegung), uneigentliche Integrale, Anwendungen der Integralrechnung (Kurvenlängen, Mantelflächen und Volumina von Rotationskörpern)</p> <p>8. Gewöhnliche Differenzialgleichungen: Definition und Anwendungen, Anfangs- und Randwertprobleme, Lösung von Differenzialgleichungen 1. Ordnung, Lösung von linearen Differenzialgleichungen 2. und höherer Ordnung mit konstanten Koeffizienten, Schwingungsgleichungen, Spektren und Eigenwerte von Matrizen und deren Anwendung auf Schwingungsprobleme</p> <p>9. Analysis im Fall mehrerer Variablen: partielle Ableitungen und Differenzialoperatoren, partielle Differenzialgleichungen und deren Anwendungen</p> <p>10. Numerische Lösungsverfahren für Probleme der Analysis: Berechnung von Nullstellen, Steigungen, Flächeninhalten, Volumina sowie Lösungskurven für Differenzialgleichungen</p> <p>11. Grundlagen der deskriptiven Statistik</p>		
Prüfungsvorleistungen:	keine		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K2 (120 min)		

Medienformen/ Lernmethode:	Skript mit eingebetteten Beispielaufgaben, Tafelpräsentation mit ggf. unterstützenden Folien
Literatur:	Vorlesungsskript L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1-3 <i>Weitere vertiefende bzw. ergänzende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben</i>
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)

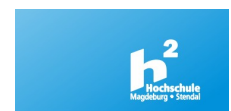
Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit



Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B305		
Modulbezeichnung:	Wasserwirtschaft 1		
Ggf. Untertitel:			
Ggf. Lehrveranstaltungen:	Hydromechanik (2 SWS); Siedlungswasserwirtschaft I (3 SWS)		
Studiensemester:	3. / 5. (dual) Semester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Daniel Bachmann		
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Daniel Bachmann (Hydromechanik), Prof. Dr.-Ing. Torsten Schmidt (Siedlungswasserwirtschaft I)		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:		Bauingenieurwesen, Bauingenieurwesen dual
	Pflicht:		x
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	5	5
	Ü/P:		
	Summe:	<u>5</u>	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:	Physik, Mathematik, technische Mechanik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Hydromechanik: Die Studierenden sollen neben den theoretischen Grundlagen, Methoden und Herangehensweisen zum selbständigen Lösen von hydromechanischen Fragestellungen erlernen. So wird auch die logisch-ingenieurtechnische Denk- und Herangehensweise geschult.</p> <p>Siedlungswasserwirtschaft I: Die Studierenden sollen Zusammenhänge rund um die Ressource Wasser im städtebaulichen Kontext erkennen und Grundlagen der Planung, Bemessung und Errichtung von Anlagen der Siedlungswasserwirtschaft erlernen.</p>		
Inhalt:	Hydromechanik: Es werden folgende Teilgebiete der Hydromechanik behandelt:		

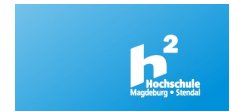
	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Eigenschaften von Wasser • Hydrostatik und Auftrieb • Ausfluss aus Behälter • Rohrströmung • Gerinneströmung <p>Siedlungswasserwirtschaft I: Es werden folgende Teilgebiete der Siedlungswasserwirtschaft behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeiner Wasserkreislauf • Aufgaben der Siedlungswasserwirtschaft • Trinkwasserversorgung: Netzteile, Planung, Bemessung, Bau • Abwasserentsorgung: Netzteile, Planung, Bemessung, Bau
Prüfungsvorleistungen:	keine
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K3
Medienformen/ Lernmethode:	Vorlesung, Vortragsübung mit PowerPoint; Seminar; die Unterlagen werden elektronisch zur Verfügung gestellt.
Literatur:	<p>Hydromechanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bollrich, G.: „Technische Hydromechanik 1“ • Strybny, J.: „Ohne Panik Strömungsmechanik“ <p>Siedlungswasserwirtschaft I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schneider- oder Wendehorst-Bautabellen; • Gujer "Siedlungswasserwirtschaft"; • Mutschmann/Stimmelmayr „Taschenbuch der Wasserversorgung“ • Milke/Sahlbach: „Siedlungswasserwirtschaft: Bemessung und Berechnungsbeispiele“ • DWA Regelwerke
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)

Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit



Modulniveau:	Bachelor						
Modul-Nr.:	B 306						
Modulbezeichnung:	Stahl-/Holzbau 1						
Ggf. Untertitel:	Stahlbau 1						
Ggf. Lehrveranstaltungen:							
Studiensemester:	3						
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Thomas Bauer						
Dozent(in):	Prof. Dr. Thomas Bauer						
Sprache:	Deutsch						
Zuordnung zum Curriculum:	<table border="1"> <tr> <td>Studiengang:</td> <td>Bauingenieurwesen und Bauingenieurwesen dual</td> </tr> <tr> <td>Pflicht:</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Wahl:</td> <td></td> </tr> </table>	Studiengang:	Bauingenieurwesen und Bauingenieurwesen dual	Pflicht:	X	Wahl:	
Studiengang:	Bauingenieurwesen und Bauingenieurwesen dual						
Pflicht:	X						
Wahl:							

Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte	
	sV/V:		2	
	Ü/P:		2	
	<u>Summe:</u>		<u>4</u>	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine			
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse der Festigkeitslehre, der Stabstatik und Baustoffkunde			
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Abschluss besitzen die Studenten einen Überblick über die Grundlagen des Stahlhochbaus. Die Studenten werden befähigt, einfache Stahltragwerke (Zugstäbe, nicht stabilitätsgefährdete Druckstäbe und Biegeträger) vorzudimensionieren, zu konstruieren und zu bemessen. Dazu erhalten sie eine Einführung in das Bemessungskonzept im Stahlbau und lernen die wichtigsten Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit. Das Modul ist sehr praxisnah aufgebaut und enthält viele Übungen, in denen die erlernten Kenntnisse angewendet und vertieft werden.			
Inhalt:	<p>Grundlagen des Stahlbaus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Konstruktion und Tragwerksplanung im Stahlhochbau - historische Entwicklung des Stahlbaus - Stahlherstellung, mechanische Werkstoffeigenschaften, Stahlsorten und Walzwerkerzeugnisse - Brandverhalten von Stahltragwerken/Brandschutzkonzepte - Korrosionsverhalten von Stahl/Korrosionsschutzkonzepte - Bemessungskonzept im Stahlhochbau (Konzept der Teilsicherheitsbeiwerte, Ermittlung von Bemessungsschnittgrößen und Bemessungswiderständen, Nachweisführung) - Lastermittlung im Hochbau nach EC1 - Beanspruchbarkeit von Zug- und Druckstäben - Beanspruchbarkeit von Biegeträgern (Querschnittsklassifizierung, Querschnittsnachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit) 			
Prüfungsvorleistungen:	keine			
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K2 (120 Minuten)			
Medienformen/ Lernmethode:	Vorlesung: Tafel- und Powerpointvortrag Übungen: In den Übungen erhalten die Studenten nach kurzer Einführung Gelegenheit, den in der Vorlesung vermittelten Stoff auf konkrete Problemstellungen der Tragwerksplanung im Stahlbau anzuwenden. Abschließend wird eine mögliche Lösung vorgestellt und diskutiert.			
Literatur:	<i>wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben</i>			
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)			



Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 401		
Modulbezeichnung:	Massivbau 2		
Ggf. Untertitel:	Stahlbetonbau-Konstruktion 1		
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	4. (7. dual)		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. St. Henze		
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. St. Henze		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual	
	Pflicht:	X	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	4	
	Ü/P:		
	Summe:	4	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse im Bereich Werkstoffkunde (Beton, Betonstahl), Statikkenntnisse, angeschlossenes Modul B301 (Massivbau 1)		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden werden befähigt, Bauteile von Bauwerken durch statische Modelle zu idealisieren und die erforderlichen Tragfähigkeitsnachweise „von Hand“ durchzuführen. Die Studierenden sollen hierbei in die Lage versetzt werden, den statischen Kraftfluss (Lastweiterleitung) in Tragwerken des üblichen Hochbaus korrekt analysieren und verfolgen zu können.		
Inhalt:	Bemessung von Stahlbetonbauteilen und Konstruktionen, insbesondere: - Idealisierung von Tragwerken aus Stahlbeton inkl. Lastermittlung - linear-elastische Schnittgrößenermittlung für Beton-Flächentragwerke - Bemessung und von ein- und zweiachsig gespannten Platten - Bemessung von deckengleichen Unterzügen - Bemessung von Treppen - Bemessung von knickgefährdeten Druckgliedern - Bemessung von Fundamenten - konstruktive Durchbildung der o.g. Bauteile - Erstellung von Bewehrungszeichnungen der o.g. Bauteile.		
Prüfungsvorleistungen:	Hausübungen		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K3 (180 min)		
Medienformen/ Lernmethode:	Die Vorlesung basiert auf Tafel-, und PowerPoint-Vorträgen. In den Übungen wird die Anwendung des Vorlesungsstoffes anhand von Beispielberechnungen vertieft. Die Beispiele sind zum Teil von Studierenden selbst in Eigenarbeit zu berechnen. Hierbei wird der Schwerpunkt auf die aktive Beteiligung der Studierenden und den Umgang mit maßgebenden Normen/geltenden Bauvorschriften gelegt. Im Modul wird auf den Einsatz der Statik-Software bewusst verzichtet. Durch Verständnisfragen soll ein ingenieur-mäßige Denken der Studierenden angeregt werden. Nach Möglichkeit		

	werden Exkursionen zu Baustellen angeboten, um den Vorlesungsinhalt für die Studierenden anschaulich zu machen und den Praxisbezug zu verdeutlichen.
Literatur:	Vorlesungsumdrucke (im Hochschulnetz abgelegt), Handout der PP-Vorlesung. Bautabellen (Schneider- oder Wendehorst); Zilch, Zehetmaier; Bemessung im konstruktiven Betonbau; Goris; Stahlbetonbau-Praxis nach Eurocode 2 Teil 1 und 2; alternativ Avak: Stahlbetonbau in Beispielen Teil 1 und 2
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)

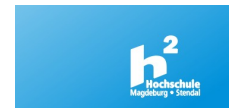
Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit



Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 402		
Modulbezeichnung:	Geotechnik 2		
Engl. Modulbezeichnung:	Geotechnical Engineering 2		
Ggf. Untertitel:	Grundbau		
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	4. (5. dual)		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. S. Schwerdt		
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. S. Schwerdt		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual	
	Pflicht:	X	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	2	
	Ü/P:	2	
	Summe:	4	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:	Ingenieurgeologie und Bodenmechanik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Kenntnisse und Fertigkeiten zur Berechnung der Standsicherheit bei Flächengründungen und zur Erddruckberechnung		
Inhalt:	Spannungsverteilung unter Fundamenten und im Boden; Grundlagen der DIN EN 1997-2; Standsicherheitsnachweise bei Flächengründungen, Grundlagen der Erddruckberechnung		
Prüfungsvorleistungen:			
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	schriftlich in Form einer Klausur (K2, 120 min)		
Medienformen/ Lernmethode:	Die Vorlesung basiert auf Tafel-, Folien- und PPT-Vortrag. In den Übungen wird die Anwendung des Vorlesungsinhaltes anhand von Beispielen vertieft.		

	Die Beispiele, namentlich die Berechnungen, sind von den Studierenden in Eigenarbeit durchzuführen.
Literatur:	Witt (Hsg.): Grundbautaschenbuch Schneider- oder Wendehorst-Bautabellen Dörken/Dehne/Kliesch: Grundbau in Beispielen Möller: Geotechnik-Grundbau Kempfert/Raithel: Bodenmechanik und Grundbau
Stand:	Wise 2021/22

Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit



Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 403		
Modulbezeichnung:	Baustatik / Informatik (FEM) 2		
Ggf. Untertitel:			
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	4. (7. Dual)		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Thomas Schmidt		
Dozent(in):	Prof. Dr. Ing. Thomas Schmidt, Prof. Dr.-Ing. Michael Müller		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:		Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual
	Pflicht:		X
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	2	
	Ü/P:	3	
	Summe:	5	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Nach dem erfolgreichen Abschluss besitzen die Studierenden einen grundlegenden Überblick über die Methoden zur Berechnung von Stabwerken nach Theorie II. Ordnung. Parallel zur Kompetenzermittlung auf dem Gebiet der Stabwerke ,werden Kompetenzen zum Erkennen, Festlegen und computergestützten Berechnen solcher Systeme vermittelt. Den Lernenden werden weiterhin die theoretischen Grundlagen der Finite-Elemente-Methode abgeleitet aus den Methoden der Stabstatik vermittelt, die heute nahezu in jeder konstruktiven Fachrichtung computergestützt zur Anwendung kommt. Ziel ist den sicheren und kritisch hinterfragenden Umgang mit einfachen FEM-Berechnungen zu vermitteln.		
Inhalt:	-Berechnung von ebenen Stabwerken mittels des Weggrößenverfahrens nach Theorie II. Ordnung - Berechnung kritischer Laststeigerungsfaktoren, Knicklasten und Knicklängen		

	<ul style="list-style-type: none"> - Anfertigen von computergestützten statischen Berechnungen - Vertiefung des Erkennens von Berechnungsmodellen aus dem BIM-CAD Modell - Plausibilitätsprüfungen von den computergestützten Berechnungen - Variantenuntersuchung verschiedener statischer Konzepte+ Übung BIM-CAD-gekoppelte Statik - Vertiefung der theoretischen Grundlagen der Statik - Beispielorientierte Herleitung der FEM für Stäbe und 2D-Flächenelemente - Anwendung der FEM mit verschiedenen Softwarepaketen - Ableitung von Modellierungsprinzipien für die FEM + Übung BIM-CAD-gestützte Modellerstellung des FE-Modells + Übung Überschlagsrechnung zur Überprüfung des FE-Modells
Prüfungsvorleistungen:	Zwei Vorleistungen
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	K3 Die Klausur hat zwei Teile Teil WGV Th.II.O: 80 Minuten – verantwortlich Prof. Müller Teil Software gestützte Statik und FE-Plattenberechnung: 100 Minuten – verantwortlich Prof. Schmidt
Medienformen/ Lernmethode:	Online-Lehre am PC mit Hilfe von u.a. Moodle-Kursen und Vorlesung basiert auf Tafel- und Powerpointvortrag sowie Übungen unter aktiver Beteiligung der Studierenden. Begleitend wird die Berechnung der Beispiele mittels Software demonstriert
Literatur:	Vorlesungsskript Stand 2012 Petersen: Statik und Stabilität der Baukonstruktionen, 2. Auflage Vieweg Verlagsgesellschaft 1982 zu BIM: Bachelor + Masterarbeiten zum Thema BIM, BIM-Dokumentation der Hersteller; zu FEM: eigenes Skript + Werkle, Finite Elemente in der Baustatik; Barth, Finite Elemente in der Baustatik-Praxis
Stand:	SoSe 2024 (vorläufig)

Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit



Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 404		
Modulbezeichnung:	Verkehrsbau 1		
Ggf. Untertitel:	Straßenbautechnik		
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	4		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Sascha Kayser		
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Sascha Kayser		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:	Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual	
	Pflicht:	X	
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	3	4

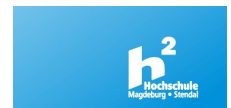
Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Ü/P:	1	1
	Summe:	4	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Befähigung zur fachlich fundierten Beurteilung von Baustoffen und Befestigungen für schienengebundene Verkehrsflächen sowie für Verkehrsflächen des motorisierten Individualverkehrs hinsichtlich bautechnischer Anforderungen und bedarfsorientierter Fragestellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befähigung zur zielorientierten Anwendung des technischen Regelwerks im Straßen- und Gleisbau • Befähigung zur Konzipierung von Straßenbaustoffen sowie zur standardisierten Dimensionierung von Straßenbefestigungen in Abhängigkeit von Anforderungen und Beanspruchungen sowie im Kontext der Dauerhaftigkeit und Nachhaltigkeit • umfangreiche Kenntnisse zu Prüfverfahren und Prüfmethode im Straßenbau <p>Kenntnisse zum Umgang mit Regenwasser und Schmutzwasser einschließlich der Befähigung zur konstruktiven Gestaltung von Straßenentwässerungssystemen</p>		
Inhalt:	<p>Aufbau von Straßenbefestigungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standardisierte Bauweisen- und Befestigungsvarianten • Aufgaben und Anforderungen der Befestigungsschichten • Besonderheiten zur konstruktive Gestaltung der Befestigungsschichten • Einbautechnologien, Einbauprozesse • Prüfverfahren für die fertigen Befestigungsschichten <p>Straßenbaustoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der Ausgangsmaterialien, Baustoffe und Baustoffgemische • Anforderungen an die Straßenbaustoffe • Herstellungstechnologie, Herstellungsprozesse • Prüfverfahren für die Straßenbaustoffe <p>Dimensionierung von Verkehrsflächen nach den RStO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frostsicherung von Verkehrsflächen • Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchungen • Anforderungen an Tragfähigkeit • Schichtdickenfestlegungen von Verkehrsflächen <p>Technische Regelwerke des Straßenbaus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Bestandteile des techn. Regelwerks im Straßenbau • Zweck und Anwendungsbereiche ausgewählter Regelwerke/Wissensdokumente des Straßenbaus 		
Prüfungsvorleistungen:	Praktikumsteilnahme mit Protokoll		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	K2		
Medienformen/ Lernmethode:			
Literatur:	<i>wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben</i>		
Stand:	SoSe 2019 (vorläufig)		



Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 405		
Modulbezeichnung:	Stahl-/Holzbau 2		
Ggf. Untertitel:	Stahlbau 2, Holzbau 1		
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	4 (7. dual)		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Thomas Bauer		
Dozent(in):	Prof. Dr. Thomas Bauer (Stahlbau 2), Dr.-Ing. Maria Loebjinski (Holzbau 1)		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang: Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dual		
	Pflicht: X		
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	2	
	Ü/P:		
	Summe:	4	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Stahlbau 2: Kenntnisse der Festigkeitslehre, der Stabstatik und Baustoffkunde, Stahlbau 1 (Modul 306)		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Stahlbau 2: Nach erfolgreichem Abschluss besitzen die Studenten einen Überblick über die Grundlagen des Stahlhochbaus. Die Studenten werden befähigt, den Kraftfluss in Verbindungen zu erkennen und Schraub- und Schweißverbindungen konstruktiv durchzubilden und nachzuweisen. Das Modul ist sehr praxisnah aufgebaut und enthält viele Übungen, in denen die in den Vorlesungen erlernten Kenntnisse angewendet und vertieft werden</p> <p>Holzbau 1: Die Lehrveranstaltung verfolgt das Ziel, Basiswissen zu den Grundlagen des Holzbaus zu vermitteln. Es werden typische Konstruktionen des Holzbaus sowie die für die Bemessung maßgebenden Material-eigenschaften erläutert. Die Nachweisführung erfolgt nach Eurocodes 5. Die Studierenden werden im Rahmen der Lehrveranstaltung dazu befähigt, den Normtexten zu verstehen und bei der statischen Nachweisführung sicher anzuwenden. Anhand von Beispielen wird die Ausführung von Holzbaukonstruktionen erläutert und damit auch das für die Baupraxis wichtige Grundlagenwissen vermittelt. Zur Veranschaulichung des vermittelten Stoffes sind ein Werksbesuch oder eine Baustellenexkursion vorgesehen.</p>		
Inhalt:	<p>Stahlbau 2: Grundlagen des Stahlbaus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Konstruktion und Tragwerksplanung im Stahlhochbau - Einführung in die Verbindungstechnik im Stahlhochbau: Konstruktion und Nachweis von Schraub- und Schweißverbindungen <p>Holzbau 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in den Holzbau 2. Eigenschaften von Holz 3. Grundlagen der Bemessung im Holzbau 		

	4. Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit 5. Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
Prüfungsvorleistungen:	
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur K3 (180 Minuten)
Medienformen/ Lernmethode:	Stahlbau 2: Vorlesung: Tafel-und Powerpointvortrag Übungen: In den Übungen erhalten die Studenten nach kurzer Einführung Gelegenheit, den in der Vorlesung vermittelten Stoff auf konkrete Problemstellungen der Tragwerksplanung im Stahlbau anzuwenden. Abschließend wird eine mögliche Lösung vorgestellt und diskutiert.
Literatur:	Stahlbau 2: Vorlesungsskript (aktueller Stand: 04/2019), Wagenknecht: Stahlbaupraxis nach EUROCODE 3, Band 1, 2 und 3 Stahlbau-Kalender 2011: Schwerpunkte: Eurocode 3 Grundnorm Schneider, Bautabellen für Ingenieure, Werner Verlag, Düsseldorf Holzbau 1: wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Stand:	SoSe 2023

Fachbereich Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit



Modulniveau:	Bachelor		
Modul-Nr.:	B 406		
Modulbezeichnung:	Bausanierung		
Ggf. Untertitel:			
Ggf. Lehrveranstaltungen:			
Studiensemester:	4. (7. dual)		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Stefan Henze		
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Katharina Gebhardt		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang:		Bauingenieurwesen Bachelor und Bachelor dua
	Pflicht:		X
	Wahl:		
Lehrform/ SWS/ Arbeitsaufwand/ Kreditpunkte:	Lehrform	SWS	Kreditpunkte
	sV/V:	4	
	Ü/P:		
	Summe:	<u>4</u>	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:			
Empfohlene Voraussetzungen:	Konstruktives Grundverständnis für ein Hochbauwerk, Grundlagen der Baukonstruktion, der Baustoffkunde, der Bauphysik, Grundlagen in der Tragwerkslehre		
Modulziele/Angestrebte	Vermitteln, Erfassen, und methodisches Herangehen bei der		

Lernergebnisse:	Bauschadenserkenung einschließlich fachspezifischer Grundlagen in der Bauwerkssanierung, einschließlich des Erkennens von Gefahrenmomenten und deren Beseitigung, Verknüpfung mit anderen Fachthemen, wie Baustoffkunde, Bauphysik, Konstruktion/Tragwerkplanung und Planungsprozesse.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> -Methodik der Bauschadenserkenung und Schadenserfassung (Anamnese/Diagnose/Therapie/Nachsorge) -Fachbegriffe und Definitionen speziell für den Bereich Bauen im BestandGrundlagen in den Bauvorschriften, insbesondere im Bereich Bauen im Bestand - Schwerpunkte bzgl. typischer Bauschäden am und im Bauwerk, - Schäden, im Holzbereich, Einblick in Holztragwerke, (Dachstühle, Fachwerk)Holzschädlinge (pflanzlich / tierisch),Holzsanierung, Schadensbekämpfung / Holzschutz - Mauerwerksbau, konstruktive Schäden, Mauerwerkssanierung (u.a. Nadelung, Ankerung, Injektage), - Risschäden, Verformungen, Setzungen am Bauwerk, Erkennung und Rissbeurteilung, Dokumentation und Messverfahren, - Baufeuchte, Schadensbilder, Ursachen , Schadensbegrenzung und Beseitigung, Möglichkeiten/Technologien für eine nachträgliche Horizontal- und Vertikalisolierung - Mörtel- und Putzsysteme, Putz- und Mörtelschäden, Feuchte- und Salzschäden, Möglichkeiten der Schadensbegrenzung und Schadensbehebung - Wesentliche Schadensphänomene im Betonbau - wesentliche Schäden im Stahlbau (Hochbaubereich) - Bauschädigungen/Bauschadensphänomene im Bereich des technischen Ausbaus - In den vorgenannten Themen jeweils Methodik der Schadensbeseitigung in Planung und Ausführung, Betrachtungen zur Ökonomie in der Bausanierung - Bausanierung unter Beachtung eines Baudenkmals und Aspekte der Denkmalpflege - Schadstoffe bzw. Wohngifte im Zusammenhang mit Maßnahmen in der Bausanierung
Prüfungsvorleistungen:	Beleg zu Thematik Bauschadenserkenung und Bauschadensbeseitigung
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	K2
Medienformen/ Lernmethode:	Vortrag in Vorlesungsform einschließlich Rückfrage und Stoffvertiefung,Seminarteil in Vorbereitung für Klausur K 3
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> -Michael Stahr, Bausanierung, Erkennen und Beheben von Bauschäden, Vieweg Verl. -Joachim Schulz, Architektur derBauschäden, Schadensursache, Einstufung, Beseitigung, Vorbeugung und Lösungsdetails, Springer Vieweg-Verlag - Horst Thomas, Denkmalpflege für Architekten, Grundwissen, Rudolf Müller Verlag, - Aus Bauschäden lernen, Analysen typischer Bauschäden aus der Praxis, Rudolf Müller Verlag, Band 1 + 2,- WTA –Schriftenreihe zum Thema, Fraunhofer IRB Verlag, -Beiträge aus Fachzeitschrift Bauhandwerk und anderen Fachzeitschriften
Stand:	WiSe 2024/2025 vorläufig