

Modulhandbuch

Master Bauingenieurwesen

Gültig ab Wintersemester 2019/20

Das Modulhandbuch listet die Module des 3-semesterigen Masterstudiums Bauingenieurwesen der HAWK in Hildesheim auf. Das Studium ist konzipiert als sog. *konsekutives Masterstudium* nach einem 7-semesterigen Bachelorstudium des Bauingenieurwesens, das mit 210 Leistungspunkten bewertet ist. Absolvent/inn/en des Studiengangs Holzingenieurwesen (mit der Vertiefung Konstruktiver Holzbau) sind ebenfalls für dieses Masterstudium zugelassen. Somit sind im Masterstudium weitere 90 Leistungspunkte zu erwerben.

Die Module sind allesamt Vertiefungsmodule (Wahlpflichtmodule), die von den Studierenden in eigener Verantwortung sorgfältig zusammenzustellen sind. Es ist eine Profilierung durch Wahl einer Vertiefungsrichtung möglich, aber nicht zwingend. Die Vertiefungsrichtungen sind

- Konstruktiver Ingenieurbau und
- Wasser- und Verkehrswesen.

Damit eine Vertiefungsrichtung in den Abschlussdokumenten ausgewiesen werden kann, müssen mindestens 6 zugehörige Module (entsprechend 36 LP) aus dem Katalog gemäß Prüfungsordnung (BT) sowie die Abschlussarbeit (30 LP) dieser Vertiefungsrichtung zuzuordnen sein. Weitere 24 LP werden aus dem übrigen Modulangebot (auch aus der nicht gewählten Vertiefungsrichtung) ergänzt. Die entsprechenden Angaben zur Zuordnung finden sich in den Modulbeschreibungen; es sind zudem Modulbeschreibungen enthalten, die keiner Vertiefungsrichtung zugeordnet sind und sich deshalb als Ergänzung für beide Profile eignen. Es ist auch möglich, auf die Ausweisung einer Vertiefungsrichtung zu verzichten; dann können die Module aus dem angegebenen Angebot des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen frei kombiniert werden. Die Kombination kann bei Wahl einer Vertiefungsrichtung wie folgt sein:

8. Semester	9. Semester	10. Semester
Modul 1 (gewählte Vert.-richt.)	Modul 4 (gewählte Vert.-richt.)	Masterarbeit (aus der gewählten Vert.-richtung)
Modul 2 (gewählte Vert.-richt.)	Modul 5 (gewählte Vert.-richt.)	
Modul 3 (gewählte Vert.-richt.)	Modul 6 (gewählte Vert.-richt.)	
frei gewähltes Modul	frei gewähltes Modul	
frei gewähltes Modul	frei gewähltes Modul	

Die Modulbeschreibungen können nach Erfordernis und nach Beschluss der zuständigen Studienkommission unter voller Berücksichtigung der Akkreditierungsbedingungen fortgeschrieben werden; insbesondere kann das Angebot an Vertiefungsmodulen in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden tatsächlichen Lehrkapazität variieren.

Die Module werden entweder im Winter- oder im Sommersemester angeboten; dies gilt nicht für das Modul "Master-Abschlussarbeit", das in jedem Semester gewählt werden kann. Die näheren Angaben sind in der jeweiligen Modulbeschreibung zu finden. Da ein Studienbeginn sowohl zum Sommer- als auch zum Wintersemester möglich ist, muss dies bei der individuellen Planung des eigenen Studiums rechtzeitig berücksichtigt werden. Es kann ausdrücklich nicht gewährleistet werden, dass jeweils alle aufgeführten Vertiefungsmodule im angegebenen Semester stattfinden; dies gilt insbesondere für Module, in denen der Einsatz von Lehrbeauftragten vorgesehen ist.

Ein Grundangebot mit der erforderlichen Mindestanzahl an Vertiefungsmodulen (das sind 3) wird im Winter- und im Sommersemester für jede der beiden Vertiefungsrichtungen sichergestellt; ein Anspruch auf Durchführung bestimmter Vertiefungsmodule besteht dabei nicht. Vertiefungsmodule mit weniger als 5 Teilnehmer/inne/n können nicht durchgeführt werden. Diese für die Aufrechterhaltung eines geordneten Vorlesungsbetriebs notwendigen Randbedingungen sind bei der individuellen Planung des Studiums zu berücksichtigen.

Für die Zählweise gilt: dem 8. (Sommer-) und dem 9. (Winter-) Semester des Regelstudiums werden Fachmodule zugeordnet, im 10. Semester wird die Abschlussarbeit angefertigt.

Es wird dringend empfohlen, die Module mit großer Sorgfalt zu wählen und sinnvoll zu kombinieren, dies auch hinsichtlich des Themenbereichs für die Abschlussarbeit. Daher wird dringend dazu geraten, die Studienberatung in Anspruch zu nehmen. Auch im Hinblick auf die spätere Berufsausübung und eine mögliche Weiterqualifikation ist die Studienberatung empfehlenswert.

Der nach Abschluss des Masterstudiums vergebene Mastergrad ist ein zweiter berufsqualifizierender Abschluss auf der Ebene der Stufe 2 des Qualifikationsrahmens für Deutsche Hochschulabschlüsse. Ein guter Abschluss befähigt weiterhin zur Aufnahme eines Studiums auf der Ebene der Stufe 3 (Promotions-Programme). Das Masterstudium mit vorausgehendem Bachelorstudium des Bauingenieurwesens mit insgesamt 10 Regelsemestern ist eine wesentliche Voraussetzung, um nach den einschlägigen rechtlichen Regelungen der Bundesländer in den Vorbereitungsdienst für die Laufbahn des höheren technischen Verwaltungsdienstes der dort ausgewiesenen Fachrichtungen des Bauingenieurwesens (z. B. Bahn-, Straßen-, Wasserwesen, Umwelttechnik) eintreten zu können. Dazu sind die Regelungen des Oberprüfungsamts für den höheren technischen Verwaltungsdienst zu beachten.

Modulübersicht:

Modul-Nr.	Modulname	Leistungspunkte	WiSe/SoSe	Arbeitsbelastung	Präsenzstudium	Selbststudium	Prüfungsform
Vertiefungsmodulare allgemein							
MBV 61	Bauklimatik (wird derzeit nicht angeboten)	6	SoSe	180	60	120	PA
MBV 62	Energy Design Gebäude (wird derzeit nicht angeboten)	6	SoSe	180	60	120	PA
MBV 63	Energy Design Gebäudetechnik (wird derzeit nicht angeboten)	6	SoSe	180	60	120	PA
MBV 65	Messtechnik in der Bauphysik (wird derzeit nicht angeboten)	6	WiSe	180	60	120	PA
MBV 77	Betontechnik I	6	WiSe	180	90	90	K2 + PA
MBV 78	Betontechnik II	6	SoSe	180	90	90	K2 + R
MBV 89	Tunnel-, Schacht- und Stollenbau	6	SoSe	180	60	120	ST
MBV 90	Digitales Planen und Bauen	6	SoSe	180	60	120	PA
MBV 91	Vermessungswesen	6	WiSe	180	60	120	ST
MBV 92	Baumanagement, AVA	6	SoSe	180	60	120	K2
MBV 93	Forschung im Bauingenieurwesen	6	WiSe	180	60	120	ST
MBV 94	Geotechnik 3, Verfahrenstechnik	6	SoSe	180	60	120	ST
MBV 96	F&E im Bau- und Holzingenieurwesen	6	SoSe	180	60	120	ST
MBV 97	Managementtechniken	6	WiSe	180	60	120	R
MBV 98	Sonderprojekt	6	WiSe + SoSe	180	60	120	PA
MBV 99	Masterarbeit	30	WiSe + SoSe	750	8	742	AA
Vertiefungsrichtung <i>Konstruktiver Ingenieurbau*</i>							
MBV 01	Projekt Massivbau	6	WiSe	180	60	120	PA
MBV 02	Stahlbau	6	WiSe	180	60	120	ST
MBV 03	Sondergebiete Massivbau	6	WiSe	180	60	120	K2
MBV 04	Spannbetonbrückenbau	6	SoSe	180	60	120	ST
MBV 07	Flächentragwerke	6	WiSe	180	60	120	ST
MBV 08	Spannbetonbau 2	6	SoSe	180	60	120	K2
MBV 10	Technische Mechanik 4, Statik 4, Tragwerkslehre 4	6	SoSe	180	60	120	K2
MBV 13	Verbundbau	6	SoSe	180	60	120	K2
Vertiefungsrichtung <i>Wasser- und Verkehrswesen*</i>							
MBV 31	Projekt Vertiefung Wasserwesen	6	WiSe	180	60	120	PA
MBV 32	Verfahrenstechnik in der Siedlungswasserwirtschaft	6	SoSe	180	60	120	ST
MBV 33	Mehrfunktionale wasserbauliche Anlagen	6	SoSe	180	60	120	R
MBV 34	Nachhaltiges Wasserressourcenmanagement	6	WiSe	180	60	120	M
MBV 35	Gewässergütemanagement	6	SoSe	180	60	120	ST
MBV 36	Anlagenbau in der Siedlungswasserwirtschaft	6	WiSe	180	60	120	M
MBV 37	Mobilitätsmanagement (wird derzeit nicht angeboten)	6	SoSe	180	60	120	ST
MBV 38	Mobilitätsbeeinflussung (wird derzeit nicht angeboten)	6	WiSe	180	60	120	ST
MBV 39	Öffentlicher Personennahverkehr (wird derzeit nicht angeboten)	6	WiSe	180	60	120	K2
MBV 40	Straßenverkehrstechnik	6	SoSe	180	60	120	ST

MBV 41	Städtische Straßenraumplanung	6	WiSe	180	60	120	ST
MBV 42	Kommunale Verkehrskonzepte	6	SoSe	180	60	120	ST
MBV 43	Entwerfen und Erhalten von Bahnanlagen	6	SoSe	180	60	120	ST
MBV 44	Railway Engineering	6	WiSe	180	60	120	ST

* Für den Ausweis einer der beiden Vertiefungsrichtungen (*Konstruktiver Ingenieurbau* oder *Wasser- und Verkehrswesen*) sind mindestens sechs der jeweiligen Richtung zugehörige Module auszuwählen, zusätzlich ist die Masterarbeit in dieser Vertiefungsrichtung anzufertigen. Ansonsten wird als Vertiefungsrichtung "Allgemein" ausgewiesen.

Hinweis: Die Liste der Vertiefungsmodule im Wahl(pflicht)bereich ist nicht abschließend; es können nachfrageorientiert weitere Module hinzukommen. Die Module werden nur nach Maßgabe der aktuellen Lehrkapazität angeboten; insofern besteht kein Anspruch auf Durchführung aller oder bestimmter Vertiefungsmodule. Module mit weniger als fünf Teilnehmer*innen werden grundsätzlich nicht durchgeführt.

Abkürzung	Bezeichnung
AA	Abschlussarbeit mit Kolloquium
K2	zweistündige Klausur
M	Mündliche Prüfung
ST	Studienarbeit gem. Modulbeschreibung
PA	Projektarbeit gem. Modulbeschreibung
R	Referat

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Projekt Massivbau		Kürzel MBV 01	intern	Stand 01.09.2018	
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Martin Klaus		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau				Lehrform, ggf. Gruppengröße Projektarbeit mit Betreuung in Gruppen			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Bachelorstudium m. Vertiefungsrichtung konstruktiver Ing.-Bau				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Projektarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
Eigenständige Bearbeitung eines praxisnahen Projektes bis zur Ausführungsreife.							
Die Studierenden können eigenständig ein Projekt aus dem konstruktiven Ingenieurbau durchgängig, auch Bauart übergreifend, bis zur Ausführungsreife bearbeiten. Sie können sich ingenieurmäßig mit den Aufgabenbereichen der Tragwerksplanung an einem konkreten Objekt auseinandersetzen und dies in Teilbereichen bis zur Ausführungsreife bearbeiten.							
Sie haben ihre Lernstrategien weiterentwickelt und haben geübt, ihre Kenntnisse unter Verwendung aktueller Literatur eigenständig zu erweitern. Sie haben gelernt, innerhalb eines Teams ihre Teamfähigkeit zu verbessern und ihre Meinung gegenüber anderen in Fachdiskussionen darzulegen und sachlich zu begründen.							
Inhalt:							
An einem konkreten Projekt aus der Praxis im Bereich des Hoch- oder Ingenieurbaus sind ausgewählte planerische Phasen gemäß HOAI in Teilbereichen selbstständig zu erarbeiten. Neue Wissensgebiete sind eigenständig unter Verwendung von Literatur zu erarbeiten. Dabei soll Bezug genommen werden auf die verschiedenen Aspekte, die bei der Realisierung von Bauvorhaben zu beachten sind. Dies betrifft ausgewählte statische und konstruktive Gesichtspunkte und Aspekte der Wirtschaftlichkeit verbunden mit terminlichen Fragestellungen. Dazu finden im wöchentlichen Rhythmus Planungsbesprechungen statt, an denen erarbeitete Planungsstände und Sachverhalte gruppenweise dargestellt und begründet werden müssen.							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Prof. Dr. M. Klaus		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
		-	Vorlesung		Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung		
		-	Übung				
		-	Sonstiges				60 h
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Stahlbau		Kürzel MBV 02	intern	Stand 01.09.2018
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe			Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau		Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Stefanie Steppeler		Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung mit integrierten Übungen		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Bachelorstudium m. Vertiefungsrichtung konstruktiver Ing.-Bau			
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen			
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen verschiedene Konstruktionsprinzipien des Stahlbaus sowie des konstruktiven Glasbaus. • sind in der Lage, eigenständig Lösungsmöglichkeiten für Konstruktionsdetails zu erarbeiten. • erlernen spezielle Verbindungstechniken von Tragstrukturen. • können die Prinzipien der Tragwerksplanung mittels CAD-Programmen umsetzen. • erwerben grundlegende Kenntnisse über den Korrosionsschutz und die Materialauswahl im Stahlbau sowie die die Nachweisführung bei ermüdungsgefährdeten stabförmigen Bauteilen im Stahlbau. 						
Inhalt:						
<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung grundlegender Konstruktionsprinzipien und Möglichkeiten konstruktiver Ausbildung von Verbindungen im Stahl- und Glasbau • Bemessung und Konstruktion ausgewählter Verbindungen des Hochbaus und Verbindungen spezieller Anwendungen • Korrosionsschutzsysteme und korrosionsschutzgerechtes Konstruieren • Ermüdung und ermüdungsgerechtes Konstruieren • Konstruktiver Glasbau • Tragwerksplanung mit CAD im Stahlbau 						
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)			
Prof. Dr. S. Steppeler		2 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium	
L. B.		2 LVS	Vorlesung	60 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h
		-	Übung			
		-	Sonstiges			
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h
Optionales Zusatzangebot Softwareschulung CAD						
Literatur wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Sondergebiete Massivbau		Kürzel MBV 03	intern	Stand 31.05.2021
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe			Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau		Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Michael Hansen		Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung und Übung		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtsprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Bachelorstudium m. Vertiefungsrichtung konstruktiver Ing.-Bau			
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Klausur (K2) -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen BB 3-7 (Massivbau 1), BB 4-6 (Massivbau 2), BBV 33 (Massivbau 3)			
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<p>Die Studierenden erhalten vertiefte Kenntnisse in der Berechnung von Stahlbetonbauteilen. Sie sind in der Lage, statisch unbestimmte Aussteifungskonstruktionen zu berechnen und zu bemessen. Zudem können Massivbaukonstruktionen, bei denen die Bernoulli-Hypothese nicht mehr gültig ist, bemessen und konstruktiv richtig gestalten. Die Studierenden wissen nichtlineare Berechnungsmethoden im Massivbau anzuwenden. Sie haben sich vertieft mit der Rissbreitenbeschränkung im Stahlbetonbau auseinander gesetzt und können diese Fähigkeiten u. a. bei wasserundurchlässigen Konstruktionen anwenden.</p>						
Inhalt:						
<ul style="list-style-type: none"> - Entwurf und Bemessung von Aussteifungssystemen im Massivbau (Aussteifungssysteme Teil 2) - Scheibenartige Bauteile (Teil 2) - Stabwerkmodelle und Bemessung von Diskontinuitätsbereichen (Teil 2) - Momenten-Krümmungs-Beziehungen im Stahlbetonbau - Nichtlineare Berechnung (geometrisch/physikalisch) von Stahlbetondruckgliedern - Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (u. a. Rissbreitenbeschränkung Teil 2) - Besonderheiten bei wasserundurchlässigen Betonkonstruktionen 						
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)			
Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Hansen		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium	
		-	Vorlesung	30 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h
		-	Übung	30 h		
		-	Sonstiges			
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h
Optionales Zusatzangebot						
Literatur wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Spannbetonbrückenbau		Kürzel MBV 04	intern	Stand 01.03.2021	
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Martin Klaus		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung und Übung			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Spannbetonbau 2				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen -				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
Entwurf und Berechnung von Stahlbeton- und Spannbetonbrücken für den Straßenverkehr							
Die Studierenden kennen verschiedene Tragsysteme und Lagerungsarten von Massivbrücken und deren sinnvolle Querschnittsgestaltung. Sie sind mit den Lastannahmen von Straßenbrücken vertraut und kennen die Vorschriften im Straßenbrückenbau. Sie sind in der Lage, einfache Massivbrücken (mit und ohne Vorspannung; maßgeblich mit Platten- oder Plattenbalkenquerschnitt) zu entwerfen und unter Verwendung von kommerzieller Software zu berechnen. Sie sind in der Lage, eine prüffähige statische Berechnung einfacher Brückenüberbauten anzufertigen.							
Inhalt:							
<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über verschiedene Brückensysteme (Bauart übergreifend) • Vorschriften im Straßenbrückenbau • Entwurf einfacher Massivbrücken in Längs- und Querrichtung • Lagerungskonzepte bei Massivbrücken • Einwirkungen auf Straßenbrücken • Lastabtrag bei Brückentragwerken und Abschätzung von Schnittgrößen • Modellbildung im Brückenbau • Schnittgrößenermittlung mittels moderner kommerzieller Brückenbaustandards • Ermüdungsnachweise bei Massivbrücken • Bemessung von Massivbrücken mit Platten- oder Plattenbalkenquerschnitt • Anfertigung von Ausführungsplänen 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Prof. Dr. M. Klaus		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
		-	Vorlesung	45 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung	15 h			
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Flächentragwerke		Kürzel MBV 07	intern	Stand 01.03.2021	
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Martin Klaus		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung und Übung			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtsprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Bachelorstudium m. Vertiefungsrichtung konstruktiver Ing.-Bau				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
Entwurf und Berechnung von ebenen Flächentragwerken und Flächengründungen							
Die Studierenden können Flächentragwerke im Hochbau mit und ohne Einsatz der EDV berechnen. Sie kennen die Gründungsarten, die im Hochbau im allgemeinen zum Einsatz kommen und können auch komplexe Flachgründungen entwerfen und berechnen. Sie können die erforderlichen Querschnittsnachweise mit und ohne Einsatz der EDV führen.							
Inhalt:							
<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über Deckentragwerke • Wiederholung und Vertiefung der Berechnung von Flächentragwerken ohne Einsatz der EDV (liniengelagerte Platten; Flachdecken; Flachgründungen; Einsatz von Halbfertigteilen) • Genauerer Nachweis der Deckenverformungen (Zustand II; zeitabhängige Verformungen) • Elastisch gebettete Flächengründungen • Berechnung von Flächentragwerken mittels der Finiten Element Methode mit praxisnaher kommerzieller Software • Erstellen von Bewehrungszeichnungen für Flächentragwerke 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Prof. Dr. M. Klaus		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
		-	Vorlesung	45 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung	15 h			
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Spannbetonbau 2		Kürzel MBV 08	intern	Stand 01.03.2021	
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Martin Klaus		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung und Übung			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Bachelorstudium m. Vertiefungsrichtung konstruktiver Ing.-Bau				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Klausur (K2) -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Entwurf und Berechnung beliebiger vorgespannter Konstruktionen im Massivbau.</p> <p>Die Studierenden kennen die verschiedenen Arten der Vorspannung im Betonbau und sind mit der Terminologie im Spannbetonbau vertraut. Sie können statisch bestimmte und unbestimmte vorgespannte Konstruktionen entwerfen, berechnen und baulich durch bilden. Sie verstehen die komplexeren Zusammenhänge im Spannbetonbau gegenüber Stahlbetonkonstruktionen. Auch die Besonderheiten bei nachträglich ergänzten Querschnitten sind ihnen geläufig.</p>							
Inhalt:							
<ul style="list-style-type: none"> • Geschichtliche Entwicklung, Spannverfahren, Spanngliedbauteile • Schnittgrößenermittlung von statisch bestimmten und unbestimmten Systemen • Zeit- und ortsabhängige Spannkraftverluste • Konstruktive Durchbildung von Spannbetonbauteilen • Entwurf der Spanngliedführung und Vorbemessung • Nachweis von Spannbetonbauteilen in den verschiedenen Grenzzuständen • Besonderheiten und Berechnung nachträglich ergänzter Querschnitte • Softwareanwendung zur Berechnung von Spannbetonbauteilen mittels kommerzieller Software 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Prof. Dr. M. Klaus		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
		-	Vorlesung	45 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung	15 h			
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Technische Mechanik 4, Statik 4, TWL 4		Kürzel MBV 10	intern	Stand 31.05.2021
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe			Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle		Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Michael Hansen		Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung mit integrierten Übungen		
Auch verwendbar im Studiengang Bachelor Bauingenieurwesen				Unterrichtssprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen BB 1-4, BB 2-4, BB 3-4			
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Klausur (K2) -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen			
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<p>Die Studierenden erhalten erweiterte Kenntnisse und Fertigkeiten für die Ermittlung und Beurteilung des Kräfteverlaufs in komplexen Tragwerken. Sie sind in der Lage den Einflusses des Verformungsverhaltens und der nichtelastischen Materialeigenschaften auf das Tragverhalten ebener Stabtragwerke zu beurteilen. Zudem können sie die Kräfteverteilung in räumlichen Tragkonstruktionen ermitteln und bewerten.</p> <p>Bei entsprechender Eignung kann dieses Modul auch als Vertiefungsmodul im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen verwendet werden. Die Anrechnung in einem konsekutiven Masterstudium ist dann jedoch ausgeschlossen.</p>						
Inhalt:						
<ul style="list-style-type: none"> - Kinematik - Ermittlung der Auflagerreaktionen und Schnittkräfte statisch unbestimmter ebener Systeme mit dem Formänderungsgrößenverfahren (Drehwinkelverfahren) nach Theorie I. und II. Ordnung - Einführung in die nichtlineare Stabstatik - Traglastverfahren - Ermittlung von Stütz- und Schnittkräften in räumlichen Stabtragwerken 						
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)			
Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Hansen		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium	
	-		Vorlesung	30 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h
	-		Übung	30 h		
	-		Sonstiges			
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h
Optionales Zusatzangebot						
Literatur wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Verbundbau		Kürzel MBV-13	intern	Stand 01.09.2018
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Stefanie Steppeler		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung mit integrierten Übungen		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen			
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Klausur (K2) -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen			
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die wichtigsten Werkstoffeigenschaften von Baustahl, Betonstahl, Beton und Verbundmitteln. • können das europäische Sicherheitskonzept in Bezug auf verbundbauspezifische Sicherheiten und die grundlegenden europäischen Bemessungsnormen im Verbundbau anwenden. • beherrschen die normgerechten Nachweise der Tragsicherheit von einfachen Verbundträger, -stützen und -decken. • erlernen die grundlegenden Bemessungsverfahren für den Brandfall im Stahl- und Stahlverbundbau. 						
Inhalt:						
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Verbundbauweise • Werkstoffeigenschaften von Baustahl, Betonstahl, Beton und Verbundmitteln • Grundlagen der Bemessung einfacher Verbundtragwerke (Träger, Stützen, Decken) • Einführung in den Brandschutz • Überblick der Bemessungsverfahren für den Brandfall • Grundlagen der Bemessung im Brandfall 						
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)			
LB.	4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
	-	Vorlesung	60 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung		120 h
	-	Übung				
	-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz	4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot						
Literatur wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Projekt Vertiefung Wasserwesen		Kürzel MBV 31	intern	Stand 01.09.2018	
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Günther Bahre		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen				Lehrform, ggf. Gruppengröße Projektarbeit mit Betreuung in Gruppen			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen gute Kenntnisse in CAD				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Projektarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Die Studierenden lernen, eine ingenieurtechnische Aufgabenstellung aus dem Gebiet des Wasserwesens (Hydrologie, Wasserwirtschaft, Wasserbau, Siedlungswasserwirtschaft, Umwelttechnik) unter praxisidentischen Bedingungen weitgehend selbstständig zu bearbeiten.</p> <p>Sie sollen eigenständige, ggf. unkonventionelle Lösungen entwickeln und deren technische, ökologische und ökonomische Auswirkungen qualitativ und quantitativ beschreiben.</p> <p>Je nach Aufgabenstellung wird die Fähigkeit zur Bearbeitung und zur Lösung interdisziplinärer Fragestellungen gefördert.</p> <p>Die Lösungen können sach- und fachgerecht zeichnerisch dargestellt werden.</p>							
Inhalt:							
<p>Die Aufgabenstellungen variieren nachfrageorientiert, jedoch sollen sie sich an aktuellen fachlichen Problemstellungen orientieren.</p> <p>Nur beispielhaft werden folgende Projektthemen genannt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hydrologie • Wasserwirtschaft • Wasserbau • Labor- / halb- / großtechnische Versuche zur Elimination von Stoffen oder Stoffgruppen aus (Ab-)Wasser; • Planung von besonderen verfahrenstechnischen Einheiten zur Abwasserbehandlung, zur Teilstrombehandlung, etc. • Planung von Modifikationen in der Verfahrenskette zur Schlammbehandlung; • Planung einer Biogasanlage; • Entwurf eines MSR-Konzepts für eine verfahrenstechnische Anlage, incl. der Erstellung des Pflichtenhefts und der R&I-Fließbilder 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Prof. Dr. G. Bahre oder/und		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
Prof. Dr. A. Stödter		-	Vorlesung	15 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung	45 h			
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot projektbegleitende Betreuung							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Verfahrenstechnik in der Siedlungswasserw.		Kürzel MBV 32	intern	Stand 01.09.2018	
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Günther Bahre		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung mit Übungen			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Die Studierenden sind in der Lage, mikrobiologische und biochemische Grundlagenkenntnisse als Anwendungsvoraussetzung von qualitativ und quantitativ zu beschreibenden Stoffumsetzungsprozessen einzusetzen. Die Systemanalyse idealer und realer Reaktoren kann durchgeführt und bewertet werden. Das Grundverständnis für die Simulation von Abwasserreinigungsvorgängen ist vorhanden. Die Parameter für die modellhafte Beschreibung von Prozessen können eigenständig ermittelt werden.</p>							
Inhalt:							
<ul style="list-style-type: none"> • Mikrobiologische Stoffumsetzungen (Systematik der Mikroorganismen, Enzymkatalysierte Reaktionen, Eigenschaften und Klassifizierung von Enzymen, Biochemische Umsetzungen von Kohlenwasserstoffen, Biochemische Umsetzungen von anorganischen Stoffen, Reaktionskinetik mikrobiologischer Systeme, Batch-Systeme, Durchfluss-Systeme, Energieumwandlung, Enthalpie) • Systemanalyse (Durchflussverhalten theoretischer Systeme, Durchfluss im total durchmischten Reaktor, Durchfluss im Pfropfenreaktor, Durchfluss im Kaskadensystem, Durchfluss in Systemen mit Rückführung, Durchflussverhalten in realen Systemen, Messungen zum Durchflussverhalten, Interpretation der Messergebnisse (Toträume, Kurzschlussströmungen), Anwendungsbeispiele) • Einführung in die Simulation biochemischer Prozesse (Methoden zur Formulierung biochemischer Modelle, Methoden zur Ermittlung von Modellparametern, Vorstellung des ASM) • Eigenständiger Aufbau und Durchführung von Laboruntersuchungen, z.B. Adsorption, Gasaustausch, Fällung/Flockung, Reaktionen 1. Ordnung, Ermittlung von Verweilzeitverteilungen etc. 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Prof. Dr. G. Bahre		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
		-	Vorlesung	50 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung		
		-	Übung	10 h			
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Betreuung der Laborarbeit							
Literatur							
wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Mehrfunktionale wasserbauliche Anlagen		Kürzel MBV 33	intern	Stand 01.09.2018	
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Axel Stödter		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen				Lehrform, ggf. Gruppengröße Exkursion m. Referaten zum Wissenstransfer			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch und englisch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Hydraulik, Wasserwirt., Wasserbau aus Bachelor-Studium				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Referat -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Vertiefte Kenntnisse in Planung und Betrieb des Wehr- und Talsperrenbaus, des Damm- und Deichbaus und des Binnenverkehrswasserbaus unter Berücksichtigung konkurrierender Nutzungen.</p> <p>Spezifische Kenntnisse in der Energiewirtschaft und Ökologie. Spezifische Kenntnisse im Stahlwasserbau.</p> <p>Ferner ist die Teilnahme an einer Exkursion zu wasserbaulichen Anlagen mit Mehrfachfunktion Pflicht. Ggf. ist der Umgang in englischer Sprache erforderlich.</p>							
Inhalt:							
<ul style="list-style-type: none"> • Stauregelung • Anforderungen an multifunktionale wasserbauliche Anlagen und deren Anlagenteile • Ausbauformen und Betriebsarten von Wasserkraftanlagen • Planungsrichtlinien, Konstruktionsgrundlagen und Bemessungsansätze für Stauanlagen • Umnutzung, Sanierung und Weiterentwicklung bestehender Anlagen • Stahlwasserbau (Verschlüsse, Dichtungen, Sonderbauwerke) und Stahlbauten in und am Wasser • Praxisbeispiele/Exkursion 							
Lehreinsetzung (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Prof. Dr. A. Stödter		2 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
Prof. Dr. S. Steppeler		2 LVS	Vorlesung	10 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung	25 h			
		-	Sonstiges	25 h			
Summe Lehreinsetzung		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Nachhaltiges Wasser- ressourcenmanagement		Kürzel MBV 34	intern	Stand 01.09.2018	
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe	Modulverantwortung Prof. Dr.Ing. Axel Stödter		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung, Seminar, EDV-Übungen			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch und englisch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Hydraulik, Wasserwirt., Wasserbau aus Bachelor-Studium				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen mündliche Prüfung -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Die Ressource Wasser ist global betrachtet nicht in der Balance zwischen anthropogenen Einflüssen und ihrer eigenen Regenerationskraft. Daher gilt es, sie weltweit in ökologischer und ökonomischer Hinsicht nachhaltig zu bewirtschaften. Für den Wassersektor kann dies über den Begriff „Integriertes Wasserressourcen Management“ (IWRM) abgebildet werden.</p> <p>Die Studierenden erhalten Einblicke in die Theorie und Methodik der Bewirtschaftung von Wasser, erwerben Grundkenntnisse der hydrologischen Planungsinstrumente und den Aufbau von wasserbaulichen Anlagen zur Speicherung und Be- und Entwässerung. Sie lernen zudem innovative Ansätze zum „sustainable, ecological management“ kennen. Zum Einsatz kommen Referate und teilweise EDV-gestützte Berechnungsverfahren. Ggf. ist der Umgang in englischer Sprache erforderlich.</p>							
Inhalt:							
<ul style="list-style-type: none"> • Verfügbarkeit von Oberflächen- und Grundwasser • Systemtheorie und Methodik für die wasserwirtschaftliche und nachhaltige Planung • Simulationsmethoden: Niederschlag-Abfluss-Modellierung, Speichermodelle • Konkreter Ansätze im Wasserressourcenmanagement • Bewässerung, Entwässerung/Wiedervernässung und Extensivierung • Praxisbeispiele 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Prof. Dr. A. Stödter		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
ggf. Lehrbeauftragter		-	Vorlesung	30 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung	30 h			
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Gewässergüte- wirtschaft		Kürzel MBV 35	intern	Stand 01.09.2018	
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Günther Bahre		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung mit Übungen			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Die Ordnungssystematik der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie einschließlich der Tochterrichtlinien wird verstanden; ebenso die Umsetzung in nationales Recht.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Gewässergüte von Oberflächengewässern nach chemischen, biologischen und Strukturgüte- Kriterien qualitativ und quantitativ zu bewerten.</p> <p>Die Auswirkungen von Regen- und Mischwassereinleitungen können in stofflicher und hydraulischer Hinsicht beurteilt werden.</p> <p>Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung können geplant und bemessen werden.</p> <p>Das Grundverständnis für die Durchführung einer Gewässergütesimulation ist vorhanden.</p>							
Inhalt:							
<ul style="list-style-type: none"> • Gewässergüte (Historische Entwicklung, Rechtliche Grundlagen, Relevante Stoffgruppen, Güteklassifizierung, Biologische Gewässergüte, Saprobienindex, Chemische Gewässergüte, Säureindex, Gewässerstrukturgüte) • Immissionsorientierte Bewertung von Misch- und Niederschlagswassereinleitungen in Gewässer (Einführung des BWK-Merkblattes Nr. 3, Ermittlung der zulässigen Einleitungsmenge, Nachweis der Sauerstoffkonzentration, Nachweis der Ammoniaktoxizität) • Behandlung von Niederschlagswasser (Übersicht über die Systeme, Regenüberlaufbecken (A 128), Regenrückhalte-räume (A 117), Weitere Behandlung von Niederschlagswasser, Mechanische Behandlung, Retentionsbodenfilter) • Beurteilung und Elimination von Mikroschadstoffen • Gewässergüte stehender Gewässer • Einführung in die Gewässergütemodellierung 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Prof. Dr. G. Bahre		3 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
Prof. Dr. K. Petersen		1 LVS	Vorlesung	50 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung	10 h			
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Anlagenbau in der Siedlungswasserwirtschaft		Kürzel MBV 36	intern	Stand 01.09.2018
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Günther Bahre		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung				Empfohlene Voraussetzungen		
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen mündliche Prüfung -				ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen		
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind befähigt zur Zusammenarbeit mit anderen Ingenieurdisziplinen (Maschinenbau, Elektrotechnik, Verfahrenstechnik) • Sie haben detaillierte Kenntnisse über Grundlagen, Voraussetzungen und Einsatzbereiche von Elementen der technischen Ausrüstung • Sie kennen neuere Verfahrensentwicklungen im Bereich der Abwasser- und Schlammbehandlung und können die Notwendigkeiten des Einsatzes sowie die Einsatzgrenzen erkennen. 						
Inhalt:						
<ul style="list-style-type: none"> • Zeichnerische Darstellung verfahrenstechnischer Anlagen (u.a. R&I-Fließbilder) • Systeme zur Betriebsmittelkennzeichnung, Lastenheft, Pflichtenheft • Elemente der maschinentechnischen Ausrüstung (Rohrleitungen, Armaturen, Pumpen, Verdichter, Faulbehälterausrüstung, Gasbehälter, Gasverwertung etc.) • Elemente der EMSR-technischen Ausrüstung • Schutz von verfahrenstechnischen Anlagen vor Blitzeinschlag und Überspannung • Besondere und neuere Verfahren zur Abwasserbehandlung (z.B. Biofiltration, Membranverfahren, Adsorption, Advanced Oxydation Processes etc.) • Grundlagen zur Industrieabwasserbehandlung, Charakterisierung des Abwassers und Beurteilung der Abbaubarkeit • Sonderverfahren zur Industrieabwasserbehandlung, Einsatzbereiche, Einsatzgrenzen 						
Lehreinsatz (in LVS)				Arbeitsaufwand (in Stunden)		
Prof. Dr. G. Bahre		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium	
		-	Vorlesung	55 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h
		-	Übung	5 h		
		-	Sonstiges			
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand		180 h	
Optionales Zusatzangebot						
Exkursion und Besichtigung einer verfahrenstechnischen Anlage						
Literatur wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Mobilitätsmanagement		Kürzel MBV 37	intern	Stand 04.08.2018	
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung N.N.		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung / Übung			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Teilnahme am MBV 38 Mobilitätsbeeinflussung				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis und Verständnis über die Systemzusammenhänge zwischen Managementstrategien, Marketingstrategien und Mobilitätsausprägungen • Fähigkeit zum Aufstellen von Strategien im Mobilitätskontext in einer Arbeitsgruppe als Schlüsselkompetenz (Gruppenmanagement) • Fähigkeit zur Fachdiskussion, Auswertung der Strategien und Entscheidungsfindung zur Festlegung einer definierten Strategie im Mobilitätskontext als Schlüsselkompetenz • Fähigkeit zur eigenständigen Ableitung von Mobilitätsstrategien unter Berücksichtigung der Einbindung projektbegleitender, interdisziplinärer Faktoren als Schlüsselkompetenz interdisziplinären und kooperativen Handelns 							
Inhalt:							
<ul style="list-style-type: none"> • Managementstrategien • Marketingstrategien • Mobilitätseffekte • Beteiligungsverfahren • Nachhaltigkeit • Mobilitätsberatung 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Hon.-Prof. Dr. D. Seebo		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
		-	Vorlesung	50 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung		
		-	Übung	10 h			
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Mobilitäts- beeinflussung		Kürzel MBV 38	intern	Stand 04.08.2018	
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe	Modulverantwortung N.N.		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung / Übung			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Teilnahme am Modul MBV-37 Mobilitätsmanagement				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der Verhaltenspsychologie im Kontext des Mobilitätsverhaltens • Kenntnisse über die differenzierte Ermittlung der Mobilitätsentstehung und Methodik der Mobilitätsbeeinflussung • Kenntnisse, Entwicklung und Anwendung von qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden • Fähigkeit zur Auswahl, Anwendung und Auswertung einer aufgabenspezifischen Forschungsmethode • Fähigkeit zur eigenständigen Ableitung und Entwicklung von komplexen Mobilitätsplänen • Fähigkeit zu Entwürfen zur Verkehrsentstehung unter Berücksichtigung der Einbindung Projektbegleitender, interdisziplinärer Faktoren als Schlüsselkompetenz interdisziplinären und kooperativen Handelns 							
Inhalt:							
<ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsverhalten • Umweltbeeinflussung • Verkehrsübergreifende Maßnahmen • Verkehrsberuhigung • Verkehrsvermeidung • Wirkungsanalysen • Erfolgskontrollen 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Hon.-Prof. Dr. D. Seebo		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
		-	Vorlesung	50 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung		
		-	Übung	10 h			
		-	Sonstiges		120 h		
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Öffentlicher Personennahverkehr		Kürzel MBV 39	intern	Stand 01.09.2018	
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe	Modulverantwortung N.N.		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Klausur (K2) -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über Organisationsgrundlagen und Finanzierung des ÖPNV • Kenntnisse und Verständnis von Systemzusammenhängen im ÖPNV • Fähigkeit zur Erfassung praxisbezogener Zusammenhänge • Befähigung zur eigenständigen Entwicklung und Umsetzung von ÖPNV-Angeboten in städtischen und ländlichen Räumen 							
Inhalt:							
<ul style="list-style-type: none"> • Rechtsgrundlagen und Organisation des ÖV • Finanzierung • Anlagen des Öffentlichen Personennahverkehrs • Netzplanung • Differenzierte Bedienformen • Mobilitätsentwicklung, Multimodalität • Tarifkooperationen / Verkehrsverbünde • Marketingstrategien • Förderung von ÖPNV / kostenloser ÖPNV 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Dipl.-Ing. A. Markwart, M.Sc.		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
	-		Vorlesung	60 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
	-		Übung				
	-		Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Straßenverkehrstechnik		Kürzel MBV 40	intern	Stand 04.08.2018
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe			Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen		Modulverantwortung N.N.		Lehrform, ggf. Gruppengröße seminaristischer Unterricht		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung				Empfohlene Voraussetzungen		
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium -				ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen		
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<ul style="list-style-type: none"> • vertiefte Kenntnisse in der Lichtsignalsteuerung von Verkehrsströmen und Bewertung der Verkehrsqualität, • vertiefte Kenntnisse über den Aufbau von mikroskopischen Simulationsmodellen, • Fähigkeit zum Aufbau eines komplexen Simulationsmodells in VISSIM, • Fähigkeit zum eigenständigen Entwickeln von verkehrabhängigen Signalsteuerungen, • Fähigkeit, für verkehrsplanerische Fragestellungen mit Hilfe komplexer Werkzeuge Lösungen zu erarbeiten und zu bewerten. 						
Inhalt:						
<p>Einführung in Signalsteuerungen, Steuerungsverfahren sowie Bemessung und Bewertung der Qualität von Verkehrsabläufen; Umgang mit der Simulationssoftware VISSIM: Grundlagen, Editierung von Strecken, signalisierten und unsignalisierten Knotenpunkten und Kreisverkehren; Aufbau eines eigenen Simulationsmodells; Auswertung und Bewertung der Verkehrsqualität im Simulationsmodell; Entwicklung von verkehrabhängigen Signalsteuerungen und Anwendung im Simulationsmodell</p>						
Lehreinsatz (in LVS)				Arbeitsaufwand (in Stunden)		
Hon.-Prof. Dr. D. Seebo		4 LVS		Präsenzstudium		Eigenstudium
		-		Vorlesung		Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung
		-		Übung		
		-		Sonstiges		
Summe Lehreinsatz		4 LVS		Summe Arbeitsaufwand		120 h
Optionales Zusatzangebot						
Literatur wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Städtische Straßenraumplanung		Kürzel MBV 41	intern	Stand 04.08.2018	
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe	Modulverantwortung N.N.		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen				Lehrform, ggf. Gruppengröße seminaristischer Unterricht			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Teilnahme am Modul MBV-42 Kommunale Verkehrskonzepte				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Die Studierenden erlangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vertiefte Kenntnisse über Methoden und Ablauf eines innerstädtischen Straßenraumentwurfs, • die Fähigkeit zur eigenständigen Erstellung eines Entwurfs für einen realen Straßenraum unter angemessener Berücksichtigung aller Nutzungsansprüche und örtlichen Randbedingungen , • die Fähigkeit zur Bewertung verschiedener Planungsvarianten, • Sozialkompetenz durch Zusammenarbeit mit externen Institutionen sowie durch Gruppenarbeit. 							
Inhalt:							
<ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme eines kommunalen Verkehrsnetzes, • Darstellung städtebaulicher Strukturen, • Ermittlung der Verkehrsbelastung, • Zieldefinitionen für eine integrierte Verkehrsentwicklung, • Mängelanalyse, • Eigenständige Entwicklung eines Verkehrskonzeptes. 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Hon.-Prof. Dr. D. Seebo	2 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium			
Lehrbeauftragte*r	2 LVS	Vorlesung	45 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung		120 h	
	-	Übung	15 h				
	-	Sonstiges					
Summe Lehreinsatz	4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h		
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Kommunale Verkehrskonzepte		Kürzel MBV 42	intern	Stand 04.08.2018
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe			Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen		Modulverantwortung N.N.		Lehrform, ggf. Gruppengröße seminaristischer Unterricht		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Grundkenntnisse im Entwurf von Land- und Stadtstraßen			
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen			
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<p>Die Studierenden erlangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vertiefte Kenntnisse über Entwicklung und Anwendung von qualitativen und quantitativen Analysemethoden, • Kenntnisse und Verständnis über die einzelnen Abläufe von Verkehrsplanungsprozessen • Fähigkeit zum eigenständigen Entwickeln von systemübergreifenden Verkehrskonzepten für ein Planungsgebiet aus der Praxis, • Sozialkompetenz durch Zusammenarbeit mit externen Institutionen sowie durch Gruppenarbeit. 						
Inhalt:						
<ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme eines kommunalen Verkehrsnetzes, • Darstellung städtebaulicher Strukturen, • Ermittlung der Verkehrsbelastung, • Zieldefinitionen für eine integrierte Verkehrsentwicklung, • Mängelanalyse, • Eigenständige Entwicklung eines Verkehrskonzeptes. 						
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)			
Hon.-Prof. Dr. D. Seebo	2 LVS		Präsenzstudium		Eigenstudium	
Lehrbeauftragte*r	2 LVS		Vorlesung	45 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h
	-		Übung	15 h		
	-		Sonstiges			
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h
Optionales Zusatzangebot						
Literatur wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Entwerfen und Erhalten von Bahnanlagen		Kürzel MBV 43	intern	Stand 01.02.2019	
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung N. N.		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung mit integrierten Übungen			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen BBV 69 Bahnbau				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Können einen Trennungsbahnhof fahrplanabhängig einschließlich Signalisierung entwerfen und zeichnerisch darstellen. • Sind befähigt fahrdynamische Untersuchungen durchzuführen. • Können eine BETRA (Bau- und Betriebsanweisungen für Baumaßnahmen im Gleis) aufstellen. • Kennen die zur Fahrwegunterhaltung und für den Fahrwegneubau geeigneten Gleisbaumaschinen. • Kennen die Grundlagen der Rangiertechnik. • Können Planungsgespräche leiten und Verhandlungstechniken erfolgreich anwenden. 							
Inhalt:							
<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung der erforderlichen Gleisanzahl aus einer Fahrplanvorgabe • Gleis- und Nutzlängen bestimmen • Fahrzeitenberechnungen und Fahrplankonstruktionen • Bahnanlagen und Lichtraumprofile • Anforderungen an den Oberbau und die Linienführung • Einsatz von Gleisbaumaschinen • Aufstellen einer Bau- und Betriebsanweisung (BETRA) • Rangieranlagen und –techniken • Stellwerkstechnik • Verhandlungstechniken in Vergabegesprächen und Nachtragsverhandlungen 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Hon.-Prof. Friedrich Pech		2 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
Lehrbeauftragte*r		2 LVS	Vorlesung	45 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung	15 h			
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Railway Engineering		Kürzel MBV 44	intern	Stand 22.08.2019
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe			Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Wasser- und Verkehrswesen		Modulverantwortung N. N.		Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung mit integrierten Übungen		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen erfolgreiche Teilnahme BBV 69 und MBV 39			
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen -			
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die wichtigsten Grundbegriffe aus den unterschiedlichen Fachgewerken der Infrastruktur im Schienenverkehr und des Bahnbetriebs und können diese wiedergeben und erläutern, • besitzen grundlegendes Wissen über die Richtlinien und Sicherheitskonzepte im Schienenverkehr, • verstehen das Schienenverkehrssystem mit seinen Besonderheiten und Verflechtungen, • können die grundlegenden technischen Regeln der Planung für Baumaßnahmen anwenden und in der Umsetzung der Maßnahmen die erlernten Grundlagen des Baurechts einbringen, • erkennen die Problematik - Bauen und Betrieb - und können somit die betrieblichen Auswirkungen von Baumaßnahmen unterschiedlicher Größe abschätzen und bewerten. 						
Inhalt:						
<ul style="list-style-type: none"> • Bahnbetrieb und Verkehrsanlagen • Leit- und Sicherungstechnik im Schienenverkehr • Eisenbahnoberbau – Projekte und Investitionen – Instandhaltung – Gleisbaumaschinen • Wissensvertiefung durch praxisbezogene Exkursionen vor Ort • Schwellenherstellung im Betonschwellenwerk Leonhard Moll • Funktionsprinzip der Schnellumschlaganlage MegaHub Lehrte für den kombinierten Verkehr • Fahrdienst und Netzdisposition in der Betriebszentrale Hannover • Elastomere Lagerungstechnik im Oberbau • Fachplanung konstruktiver Ingenieurbau für Schienenverkehrsanlagen • Inspektionen an Eisenbahnbrücken • Bahnhöfe als Schnittstellen zwischen Schienenverkehr und Stadt • Ablaufverfahren bei der Inbetriebnahme von Schienenverkehrsanlagen • Fahren und Bauen unter Aufrechterhaltung des Schienenverkehrs • Anwendungsbeispiele zur Vergabe und Vertragsordnung bei Bauleistungen im Schienenverkehr sowie bauvertragliche Grundlagen bei Infrastrukturprojekten • Erfahrungen aus einem internationalen Eisenbahnprojekt 						
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)			
Hon.-Prof. Friedrich Pech		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium	
		-	Vorlesung	50 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	
		-	Übung	10 h		
		-	Sonstiges			
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			120 h
Optionales Zusatzangebot						
Literatur wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Bauklimatik		Kürzel MBV 61	intern	Stand 29.03.2019
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Leimer		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen			
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Projektarbeit ohne Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen			
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<p>Es soll die Fähigkeit vermittelt werden, die ganzheitlichen Zusammenhänge des Bauwesens in Hinblick auf die Auswirkungen auf energetische und umwelttechnische Fragen bewerten zu können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkenntnisse über die Einflüsse von Temperatur und Feuchte auf die Baukonstruktionen • Erkenntnisse über das energetische Verhalten von Gebäuden • Nachweisführungen nach den Energieeinsparungsgesetz (EnEG) bzw. des Gebäude Energie Gesetz GEG • Befähigung zu Teamarbeit, Fachdiskussion, Präsentation 						
Inhalt:						
<ul style="list-style-type: none"> • Es werden die Grundlagen zur Bauklimatik, des Wärme- und Feuchteschutzes und des Energieeinsparenden Bauens vertiefend behandelt. • Anhand von ausgewählten Beispielen werden für unterschiedliche Gebäude die Auswirkungen der Baustoffe und der bauklimatischen Randbedingungen auf die Gebäudehülle und das Raumklima dargestellt. • Die Untersuchungen erfolgen anhand von Berechnungen bzw. Simulationsberechnungen auf den Grundlagen nach BIM. • Es werden Projekte in Einzel- oder Gruppenarbeit, Kooperation mit anderen Fachdisziplinen durchgeführt. 						
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)			
Prof. Dr. P. Leimer		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium	
		-	Vorlesung	45 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h
		-	Übung	15 h		
		-	Sonstiges			
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h
Optionales Zusatzangebot						
Literatur wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Energy Design Gebäude		Kürzel MBV 62	intern	Stand 29.03.2019	
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Leimer		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung				Empfohlene Voraussetzungen			
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Projektarbeit ohne Kolloquium -				ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen			
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Es soll die Fähigkeit vermittelt werden die ganzheitlichen Zusammenhänge des Bauwesens in Hinblick auf die Auswirkungen auf energetische und umwelttechnische Fragen bewerten zu können. Hierzu zählen u. A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkenntnisse über das Zusammenwirken und der Auswirkungen der Baukonstruktionen und der Bauphysik auf das Raumklima sowie das energetische und raumklimatische Verhalten von Gebäuden. • Bewertung und Erarbeitung von Energie- und Klimakzepten von Gebäuden • Befähigung zu Teamarbeit, Fachdiskussion, Präsentation 							
Inhalt:							
<p>Es werden die Grundlagen zur Bauklimatik, des Wärme- und Feuchteschutzes und der Energieeinsparung vertiefend behandelt und die Auswirkungen auf das energetische und bauklimatische Verhalten von Gebäuden betrachtet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anhand von ausgewählten Beispielen werden die Auswirkungen der Baustoffe und der bauklimatischen Randbedingungen auf die Gebäudehülle und das Raumklima dargestellt. • Nachfolgend werden unterschiedliche Ausbildungen der Gebäudehülle entwickelt und deren Auswirkungen auf den Energieverbrauch sowie das Raumklima bestimmt. • Die Untersuchungen erfolgen anhand von Berechnungen bzw. numerischen Simulationsberechnungen auf den Grundlagen nach BIM. <p>Die Ergebnisse dienen der weiteren Bearbeitungen im Modul Energie Design Gebäudetechnik zur Entwicklung von Energieverteilungs- und Energieerzeugungskonzepten in Gebäuden.</p>							
Lehreinsatz (in LVS)				Arbeitsaufwand (in Stunden)			
Prof. Dr. P. Leimer		4 LVS		Präsenzstudium		Eigenstudium	
		-		Vorlesung		Veranstaltungs-	
		-		Übung		begleitend und	
		-		Sonstiges		Prüfungsvorbereitung	
Summe Lehreinsatz		4 LVS		Summe Arbeitsaufwand		120 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur							
wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Energy Design Gebäudetechnik		Kürzel MBV 63	intern	Stand 29.03.2019	
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Leimer		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Projektarbeit ohne Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Es soll die Fähigkeit vermittelt werden, die ganzheitlichen Zusammenhänge des Bauwesens im Hinblick auf Auswirkungen auf energetische und umwelttechnische Fragen zu verstehen und zu bewerten. Erwerb vertiefter Kenntnisse für die Beurteilung der Notwendigkeiten der neuzeitlichen technischen Gebäudeausrüstung im Einklang mit der Architektur. Anwenden und Umsetzung der vertieften Kenntnisse unter Berücksichtigung u. a. der Anforderungen im Nachhaltigen Bauen und der Bewertung Nachhaltiges Bauen. Dazu werden einführende und detaillierte Vorlesungen und praktische Übungen mit EDV-Unterstützung auf der Grundlage von BIM angeboten.</p>							
Inhalt:							
<p>Energieerzeugungs- bzw. Energieumwandlungs-Konzepten, wie z. B. Windenergie und Kraft-Wärme-Kopplung Energieverteilungskonzepte, wie z. B. smart grids, BUS-Systeme, Gebäudeinstallation Gebäudeanlagensysteme für alle Gewerke der technischen Gebäudeausrüstung einschl. Bewertung der elektrischen Verbraucher und Beleuchtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertung und Erarbeitung von Energieerzeugungs- und -Verteilungskonzepten für Gebäude • Die Untersuchungen erfolgen anhand von Berechnungen bzw. numerischen Simulationsberechnungen auf den Grundlagen nach BIM. • Abstimmung mit dem Modul Energie Design Gebäude (Entwicklung von Energie- und Klimakonzepten für Gebäude) 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Lehrbeauftragte*r		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
		-	Vorlesung	45 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung	15 h			
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Messtechnik in der Bauphysik		Kürzel MBV 65	intern	Stand 29.03.2019	
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Leimer		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung/Labor			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung				Empfohlene Voraussetzungen			
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Projektarbeit ohne Kolloquium -				ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen			
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Es soll die Fähigkeit vermittelt werden, unterschiedlichste Messverfahren in der Bauphysik kennen zu lernen und die im Labor gemessenen Kenndaten auf die Baupraxis zu übertragen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkenntnisse über das Zusammenwirken und die Einflüsse von bautechnischen Parametern • Kenntnisse über unterschiedlichste Berechnungsverfahren und Simulationsberechnungen • Kenntnisse über unterschiedlichste Prüfverfahren • Kenntnisse über unterschiedlichste bauphysikalische Messungen • Interpretation von Messdaten und -ergebnissen 							
Inhalt:							
<p>Unterschiedlichste Mess- und Prüfverfahren zur Bestimmung von bauphysikalischen Kenngrößen zum Wärme-, Feuchte- und Schallschutz, Raumakustik, Immissionen werden vorgestellt und anhand von Messungen im Labor geprüft. Grundlage zur Anwendung bilden</p> <ul style="list-style-type: none"> • die gültigen Prüfnormen zur Erfassung von baustofflichen und bauteiltechnischen Kennwerten • die verschiedenen Messverfahren und Messmethoden für unterschiedliche Anwendungsbereiche • die Auswertung von Messergebnissen auch auf der Basis von verschiedensten statistischen Verfahren • vergleichende Durchführung von numerischen Berechnungen zur Validierung und Bewertung 							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Prof. Dr. P. Leimer		2 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
Lehrbeauftragte*r		2 LVS	Vorlesung	30	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung	30			
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Betontechnik I		Kürzel MBV 77	intern	Stand 02.07.2020
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Iris Marquardt		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 6 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung, Übung, Laborpraktikum		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Grundlagen der Betontechnologie aus BB			
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Klausur (K2) Projektarbeit ohne Kolloquium			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen			
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<p>Fundierte betontechnologische Kenntnisse und Fertigkeiten gemäß den Maßgaben und dem Stoffplan für die erweiterte betontechnologische Ausbildung des Ausbildungsbeirats Beton des Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein e. V. zum Erwerb des theoretischen E-Scheins.</p> <p>Das Ziel der Ausbildung besteht darin, die Master-Absolventen/Innen zu befähigen, nach Bestehen der beiden Module Betontechnik I und Betontechnik II als leitende Betoningenieure/Innen in Unternehmen tätig zu werden. Hierzu ist nach Studienabschluss eine einjährige praktische betontechnologische Tätigkeit nachzuweisen. Mit dem Nachweis der praktischen Tätigkeit kann ein Antrag auf Ausstellung des E-Scheins gestellt werden.</p> <p>Bitte beachten, wenn E-Schein angestrebt wird: Die Klausurdauer beträgt (abweichend von obiger Angabe) 210 min. Für den theoretischen E-Schein sind 70 % der erreichbaren Gesamt-Punktzahl (entspricht Note 3,3) im 1. Klausur-Versuch notwendig. Für das Modul besteht Anwesenheitspflicht.</p>						
Inhalt:						
<ul style="list-style-type: none"> - Baustoff Beton - Ausgangsstoffe (Zement, Gesteinskörnung, Betonzusatzstoffe, Betonzusatzmittel, Wasser) - Zweck einer ständigen Betonprüfstelle - Aufgabe und Stellung des leitenden Betontechnologen im Betrieb - Europäisches Normen- und Vorschriftenkonzept, Bauaufsichtliche Bestimmungen - Anforderungen an Betonbauteile - Beton nach Expositionsclassen - Frischbeton - Festbeton - Entwerfen von Betonmischungen - Herstellung und Lieferung 						
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)			
Prof. Dr.-Ing. Iris Marquardt		6 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium	
		-	Vorlesung	80 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	90 h
		-	Übung	10 h		
		-	Sonstiges			
Summe Lehreinsatz		6 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h
Optionales Zusatzangebot						
Antrag E-Schein unter o.g. Voraussetzungen möglich						
Literatur						
wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Betontechnik II		Kürzel MBV 78	intern	Stand 02.07.2020
Studiensemester 10. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Iris Marquardt		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 6 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung, Übung, Laborpraktikum		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Grundlagen der Betontechnologie aus BB			
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Klausur (K2) Referat			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen			
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<p>Fundierte betontechnologische Kenntnisse und Fertigkeiten gemäß den Maßgaben und dem Stoffplan für die erweiterte betontechnologische Ausbildung des Ausbildungsbeirats Beton des Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein e. V. zum Erwerb des theoretischen E-Scheins.</p> <p>Das Ziel der Ausbildung besteht darin, die Master-Absolventen/Innen zu befähigen, nach Bestehen der beiden Module Betontechnik I und Betontechnik II als leitende Betoningenieure/Innen in Unternehmen tätig zu werden. Hierzu ist nach Studienabschluss eine einjährige praktische betontechnologische Tätigkeit nachzuweisen. Mit dem Nachweis der praktischen Tätigkeit kann ein Antrag auf Ausstellung des E-Scheins gestellt werden.</p> <p>Bitte beachten, wenn E-Schein angestrebt wird: Die Klausurdauer beträgt (abweichend von obiger Angabe) 210 min. Für den theoretischen E-Schein sind 70 % der erreichbaren Gesamt-Punktzahl (entspricht Note 3,3) im 1. Klausur-Versuch notwendig. Für das Modul besteht Anwesenheitspflicht.</p>						
Inhalt:						
<ul style="list-style-type: none"> - Bauausführung - Fugen - Betone für bestimmte Anwendungsgebiete (u. a. Hochfester Beton, Selbstverdichtender Beton, Beton für massige Bauteile, Beton für Verkehrsflächen etc.), Leichtbeton, Schwebeton, Einpressmörtel - Sichtbeton - Vorfertigung von Bauteilen - Zementestrich, Mörtel - Qualitätssicherung, Konformität und Konformitätskontrolle - Dauerhaftigkeit von Betonbauteilen 						
Lehreinatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)			
Prof. Dr.-Ing. Iris Marquardt		6 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium	
		-	Vorlesung	80 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	90 h
		-	Übung	10 h		
		-	Sonstiges			
Summe Lehreinatz		6 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h
Optionales Zusatzangebot						
Ausstellung E-Schein unter o.g. Voraussetzungen möglich						
Literatur						
wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Tunnel-, Schacht- und Stollenbau		Kürzel MBV 89	intern	Stand 15.03.2021	
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. G. Maybaum		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle				Lehrform, ggf. Gruppengröße Seminar			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Geotechnik 2				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Die Studierenden lernen komplexe Aufgaben des Grund- und Spezialtiefbaus in ihrer ingenieurtechnischen Breite und ihrer Verknüpfung mit anderen Disziplinen zu verstehen.</p> <p>Die rechnerischen Nachweise werden vorgestellt und die dahinter stehenden Modellvorstellungen diskutiert. Soweit möglich wird auch die eigenständige Ausführung der Ermittlung von Einwirkungen und Widerstände vorgenommen.</p> <p>Sie werden durch Erweiterung ihrer Methodenkompetenz zur selbstständigen Problemerkennung, -analyse und -beherrschung angeleitet.</p> <p>Ihre ingenieurwissenschaftliche Basis wird verbreitert.</p>							
Inhalt:							
<p>Für mehrere, ausgewählte Projekte des Tunnel-, Schacht- und Stollenbaus werden geologische, bodenmechanische, erdstatische und verfahrenstechnische Aspekte diskutiert.</p> <p>Im Rahmen seminaristischer Veranstaltungen werden dazu Lösungswege und Lösungen entwickelt und den zur Ausführung gekommenen Bauvorhaben gegenübergestellt.</p> <p>Zu den Diskussionsinhalten gehören auch baubetriebliche Themen und Fragen zu Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit.</p>							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Prof. Dr. G. Maybaum		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
		-	Vorlesung	60 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung				
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Digitales Planen und Bauen		Kürzel MBV-90	intern	Stand 11.03.2020
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe			Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Baubetrieb, Baumanagement		Modulverantwortung Prof. Dr. M. Hanusrichter		Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtsprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung				Empfohlene Voraussetzungen		
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Projektarbeit mit Kolloquium -				ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen		
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<p>Wissensbasierter Teil: Durch die Vermittlung der Lehrinhalte erlangen die Studierenden grundlegende Kenntnisse zur Digitalisierung in der Bauwirtschaft. Der Schwerpunkt der Lehre richtet sich auf die Anwendung der BIM-Methode (Building Information Modeling). Betrachtet werden hierbei alle wesentlichen Prozesse, welche im Rahmen einer Projektabwicklung relevant sind (Entwurf, Genehmigung, Vergabe, Bauausführung, Betrieb). Darüber hinaus bekommen die Studierenden Einblicke in Technologien wie z. B. Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) und Additive Fertigung (3D-Druck).</p> <p>Anwendungsorientierter Teil: Durch die eigenständige Anwendung fachbereichsübergreifender BIM-Software erwerben die Studierenden Kompetenzen in den Bereichen der Modellierung, der Koordination sowie der Attribuierung. In seminaristischer Arbeit entwickeln die Studierenden unter Anleitung ihre eigenen Modelle, führen entsprechende Kollisionsprüfungen durch, und reichern diese Modelle mit Terminen und Abläufen sowie mit Mengen und Kosten an (3D 4D 5D).</p> <p>Bei geeigneter Teilnehmerzahl beschäftigen sich die Studierenden in der Vorbereitung und Abhaltung von Referaten mit den neuesten Entwicklungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung der Bauwirtschaft.</p>						
Inhalt:						
<p>Durch die Verknüpfung des wissensbasierten und des anwendungsorientierten Teils werden schwerpunktmäßig folgende Inhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffsdefinitionen sowie maßgebende Normen und Richtlinien • Chancen und Risiken durch die Einführung und Anwendung der BIM-Methode • Anwendungsformen von BIM, objektorientierter Modellaufbau (Fach- und Teilmodelle, Austauschformate etc) • BIM-Strategie im Unternehmen; Ausbildung, Implementierung und Kommunikation • Projektvorbereitung und -abwicklung: BIM-Ziele, Auftraggeber-Informationen, BIM-Abwicklungsplan • BIM-Instrumente: Hard- und Software, Common Data Environment (CDE), Informationsaustausch • Projektabwicklungsstruktur und Rollen der Beteiligten (BIM-Manager, BIM-Koordinator etc.) • Digitale Workflows (z. B. in Genehmigungsprozessen) • Schnittstellenprobleme und Systembrüche (z. B. beim Übergang zwischen zwei Projektphasen) • Rechtliche Aspekte, Honorierung und Perspektiven <p>Bei geeigneter Teilnehmerzahl (und nach Verfügbarkeit): In Form von Gastvorträgen geben Vertreter aus der Bauwirtschaft Einblicke in die aktuelle digitale Baupraxis, die über die Lehrstruktur an einer Hochschule nicht vermittelt werden können.</p>						
Lehreinsatz (in LVS)				Arbeitsaufwand (in Stunden)		
Prof. Dr. M. Hanusrichter		2 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium	
B. Jaroszewski, M.Sc. (Lehrbeauftragter)		2 LVS	Vorlesung	30 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h
		-	Übung	30 h		
		-	Sonstiges			
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h
Optionales Zusatzangebot						
Literatur wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Vermessungswesen		Kürzel MBV 91	intern	Stand 01.09.2018
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Axel Stödter		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle				Lehrform, ggf. Gruppengröße Seminar		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung				Empfohlene Voraussetzungen		
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit ohne Kolloquium -				ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen		
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<p>Die Studierenden sollen vertiefte Kenntnisse im Vermessungswesen erhalten, um qualifizierte Lage- und Höhenaufnahmen von Gelände, aber auch von Bauwerken vornehmen zu können.</p> <p>Gruppenarbeit soll die effiziente Aufgabenverteilung komplexer Vermessungsaufgaben einschließlich Auswertung und Visualisierung üben.</p> <p>Die Bedeutung der Vermessung für jegliche Planungs- und Bauaufgabe soll verinnerlicht werden.</p>						
Inhalt:						
<ul style="list-style-type: none"> • Ingenieurnivellement, • Tachymetrie, • freie Stationierung, • Geländeaufnahme, • Bauwerksvermessung und Dokumentation, • Bauwerksabsteckung, • Visualisierung / Kartografie, • Teilnahme an einer Fachtagung oder Fachmesse (wenn terminlich möglich) zur Vorstellung innovativer Vermessungsmethoden. 						
Lehreinsetzung (in LVS)				Arbeitsaufwand (in Stunden)		
Prof. Dr. A. Stödter		2 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium	
Dipl.-Ing. S. Wethkamp		2 LVS	Vorlesung	15 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h
		-	Übung	45 h		
		-	Sonstiges			
Summe Lehreinsetzung		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h
Optionales Zusatzangebot						
Literatur wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Baumanagement AVA		Kürzel MBV 92	intern	Stand 25.01.2019	
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Mario Hanusrichter		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung				Empfohlene Voraussetzungen			
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Klausur (K2) -				ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen			
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung (AVA) von Planungs- und Bauleistungen: Die Leistungsbeschreibung ist das Bindeglied zwischen Architektur/Planung/Konstruktion einerseits und der Bauausführung andererseits. Vor diesem Hintergrund erwerben die Studierenden Kenntnisse darüber, wie eindeutige und erschöpfende Ausschreibungsunterlagen zu erstellen sind. Darüber hinaus werden Grundlagen zum Umgang mit verschiedenen Vergabeverfahren (national und europaweit) und die Regelungen des Vergaberechtsschutzes vermittelt. Den Studierenden werden Grundkenntnisse zur Abrechnung vermittelt.</p> <p>Baurecht II (öffentliches Baurecht): Die Studierenden erlangen Kenntnisse über das öffentliche Baurecht (Bauleitplanung, Bauordnungsrecht) sowie die Beurteilung der Zulässigkeit von Bauvorhaben. Weiterhin werden Grundlagen zur Beantragung von Baugenehmigungen mit den erforderlichen Bauvorlagen vermittelt.</p>							
Inhalt:							
<p>Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung (AVA) von Planungs- und Bauleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten der Umsetzung von Planungsergebnissen in die Leistungsbeschreibung • Bestandteile und Strukturen von Vergabeunterlagen • europäisches und deutsches Vergaberecht • Formen und Ablauf von Vergabeverfahren • öffentlicher Auftraggeber, Nebenangebote • Regularien für die Wertung von Angeboten • Online-Ausschreibungen, Internet-Auktion, Rechtsschutz und Nachprüfungsverfahren • Abrechnung von Leistungen, Prüfbarkeit von Abrechnungsunterlagen <p>Baurecht II (öffentliches Baurecht):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung des Baugenehmigungsverfahrens, Baunachbarrecht • Bauleitplanung nach BauGB, BauNVO und PlanVZ; Flächennutzungs- und Bauleitpläne • Abstandsflächen, Brandschutzbestimmungen, Verkehrssicherheit • genehmigungsfreie und genehmigungspflichtige Bauvorhaben; Beantragung und Bauvorlagenverordnung 							
Lehreinsatz (in LVS)				Arbeitsaufwand (in Stunden)			
Prof. Dr. M. Hanusrichter		2 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
Lehrbeauftragte*r		2 LVS	Vorlesung	60 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung				
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Forschung im Bauingenieurwesen		Kürzel MBV 93	intern	Stand 29.03.2019	
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Leimer		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung				Empfohlene Voraussetzungen			
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit ohne Kolloquium -				ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen			
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Es soll die Fähigkeit vermittelt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Forschungsinhalte der Fakultät der Hochschule kennen zu lernen • die Durchführung/Mitarbeit an Forschungsvorhaben im Rahmen von eigenen wissenschaftlichen Beiträgen zu erlernen • Forschungsvorhaben bewerten zu können • an Forschungsvorhaben mitzuarbeiten 							
Inhalt:							
<p>Grundlage des Moduls bilden abgeschlossene, aktuelle oder geplante Forschungsprojekte der Hochschule, die im Rahmen des Eigenstudiums vertiefend, ergänzend oder vorbereitend durch den Studenten unter Forschungsaspekten bearbeitet werden sollen.</p> <p>Es werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forschungsprojekte vorgestellt, diskutiert und weiterentwickelt • die Einflüsse der konstruktiven und bauphysikalischen Ausbildungen auf Gebäude, Räume und seine Bauteile auf den Grundlagen der Architektur, des Bauingenieurwesens, der restauratorischen Anforderungen diskutiert und bewertet • Projektarbeiten einerseits theoretisch, wie auch ergänzend praktisch in den vorhandenen Hochschullaboren für Bauphysik, Baustoffe, Restaurierung, etc. ergänzend bearbeitet • die komplexen Aufgaben und Lösungen durch Anwendung von Modell- und Simulationsberechnungen bearbeitet. 							
Lehreinsatz (in LVS)				Arbeitsaufwand (in Stunden)			
Prof. Dr. P. Leimer		4 LVS		Präsenzstudium		Eigenstudium	
		-		Vorlesung		Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	
		-		Übung			
		-		Sonstiges			
Summe Lehreinsatz		4 LVS		Summe Arbeitsaufwand		120 h	
						180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Geotechnik 3 Verfahrenstechnik		Kürzel MBV 94	intern	Stand 27.07.2021	
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung Prof. Dr.-Ing. Georg Maybaum		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle				Lehrform, ggf. Gruppengröße Seminar			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen Modul Geotechnik 2				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Die Studierenden lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • komplexe Aufgaben des Grund- und Spezialtiefbaus kennen und • in ihrer ingenieurtechnischen Breite und ihrer Verknüpfung mit anderen Disziplinen zu verstehen. <p>Sie werden durch Erweiterung ihrer Methodenkompetenz zur</p> <ul style="list-style-type: none"> • selbstständigen Problemerkennung, -analyse und -beherrschung angeleitet, • ihre ingenieurwissenschaftliche Basis wird verbreitert. 							
Inhalt:							
<p>Für mehrere ausgewählte Projekte des Grund- und Spezialtiefbaus werden vorrangig die verfahrenstechnischen Aspekte diskutiert.</p> <p>Im Rahmen seminaristischer Veranstaltungen werden dazu Lösungswege und Lösungen entwickelt und dem zur Ausführung gekommenen Vorgehen gegenübergestellt.</p> <p>Zu den Diskussionsinhalten gehören neben den bodenmechanischen, erdstatischen, baubetrieblichen und konstruktiven Themen auch Aspekte des Umweltschutzes und der Wirtschaftlichkeit.</p>							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
Prof. Dr. G. Maybaum		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
		-	Vorlesung	60 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung				
		-	Sonstiges				
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung F&E im Bau- und Holzingenieurwesen		Kürzel MBV 96	intern	Stand 01.02.2019	
Studiensemester 8. Semester	Angebot im SoSe	Modulverantwortung N. N.		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS	
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung mit (Labor-)Übungen			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Studienarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Studierende sollen die Möglichkeiten, Notwendigkeiten und Chancen der Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Bau- und Holzingenieurwesen an Hochschulen erkennen und einordnen können.</p> <p>Sie erkennen die Notwendigkeit, die erforderlichen Sach- und Finanzmittel für die Durchführung der F&E-Tätigkeit zu identifizieren und erlernen die Wege, diese zu akquirieren.</p> <p>Durch eigene F&E-Arbeit in einer thematisch präzise definierten Fragestellung sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, unter Einsatz wissenschaftlicher Methoden und Verfahren selbstständig zu validen Forschungsergebnissen zu kommen. Die Studierenden können sodann die Ergebnisse in einem fachlich kompetenten Umfeld sachgerecht diskutieren, mit den Arbeiten anderer vergleichen und fundierte Bewertungen vornehmen.</p>							
Inhalt:							
<p>Übersicht über relevante und aktuelle Forschungsthemen im Bau- und Holzingenieurwesen.</p> <p>Überblick über öffentliche und private Forschungsförderung.</p> <p>Hinweise zur Struktur und zur Formulierung von Forschungsanträgen.</p> <p>Identifikation eines Forschungsthemas (unter Berücksichtigung des engen zeitlichen Rahmens), Definition von spezifischen Fragestellungen, Entwurf und Aufbau der experimentellen Einrichtung, Beschreibung der einzusetzenden Messtechnik und der Analyseverfahren.</p> <p>Durchführung von experimentellen Untersuchungen, Erfassung und Aufbereitung der Ergebnisse, sachgerechte Darstellung der Ergebnisse.</p> <p>Ausarbeitung eines Forschungsberichts.</p> <p>Die Arbeiten werden wechselweise und in Abhängigkeit von Kapazitäten in folgenden Laboren (und ggf. als Felduntersuchungen) durchgeführt: Bauphysik, Baustoffkunde, Geotechnik, Holztechnik, Bearbeitungstechnik, Siedlungswasserwirtschaft, Wasserbau sowie -Verfügbarkeit vorausgesetzt- BIM und Straßenbau</p>							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
NN (alle Lehrenden, wechselnd, je nach	-		Präsenzstudium		Eigenstudium		
aktuellem Forschungsthemengebiet)	-		Vorlesung	15 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
insgesamt	4 LVS		Übung				
	-		Sonstiges	45 h			
Summe Lehreinsatz	4 LVS		Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Managementtechniken		Kürzel MBV 97	intern	Stand 01.09.2018
Studiensemester 9. Semester	Angebot im WiSe			Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden 4 SWS
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle		Modulverantwortung N. N.		Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung mit Übungen		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung				Empfohlene Voraussetzungen Grundlagen der Zement- und Betontechnologie aus BB2-2		
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Referat 1 Referat 2				ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen		
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über die Fähigkeiten, Verhandlungen und Diskussionen insbesondere im Bauwesen zu führen, - erkennen und können beurteilen, ob Verhandlungspartner bzw. -gegner manipulieren wollen, - können die verschiedenen Führungsstile unterscheiden und beurteilen und situationsbezogen erfolgreich anwenden, - verfügen über das erforderliche Wissen, um gegnerische Taktiken und unsaubere Methoden zu erkennen und entsprechend darauf zu reagieren. 						
Inhalt:						
<ul style="list-style-type: none"> - Verhandlungstechniken mit Anwendungen in Rollenspielen. Videoaufzeichnungen zur Fremd- und Selbstanalyse - Abwehr gegnerischer Taktiken - Grundlagen des Entscheidens - Voraussetzungen für die erfolgreiche Führung und Zusammenarbeit - Führungsstile und Autorität - Redegewandtheit, Redewendungen und Präsentationen in Englisch - Selbst- und Fremdanalyse anhand gefilmter Rollenspiele (Landung in der Sonora Wüste, Postkorbübung, usw.) - Finanzmathematische Entscheidungsgrundlagen <p>Bei den Präsentationen/Referaten besteht Anwesenheitspflicht.</p>						
Lehreinsatz (in LVS)				Arbeitsaufwand (in Stunden)		
Lehrbeauftragte*r		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium	
		-	Vorlesung	45 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h
		-	Übung	15 h		
		-	Sonstiges			
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand		180 h	
Optionales Zusatzangebot						
Literatur wird in Stud.IP angegeben						

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Sonderprojekt		Kürzel MBV 98	intern	Stand 01.02.2019	
Studiensemester 8. od. 9. Sem.	Angebot im SoSe oder WiSe	Modulverantwortung N. N.		Leistungspunkte 6 LP		Semesterwochenstunden n. a.	
Zuordnung Vertiefungsrichtung -				Lehrform, ggf. Gruppengröße Vorlesung und seminaristische Anteile			
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache dt., ggf. engl.			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Empfohlene Voraussetzungen				
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Projektarbeit mit Kolloquium -			ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen				
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:							
<p>Im Rahmen eines semesterweise variierenden Themengebiets sollen die Studierenden weitgehend selbstständig die zugehörigen Arbeitsgrundlagen beschaffen und durcharbeiten, können mögliche Varianten und Lösungswege für eine konkrete Aufgabenstellung skizzieren und dafür zielführende Verfahren und Methoden zur Bearbeitung und Lösung der Problemstellung selektieren, bewerten und anwenden.</p> <p>Der strukturelle Aufbau und die Formulierung eines Projektberichts werden geübt und beherrscht.</p>							
Inhalt:							
<p>Projekte mit unterschiedlichen Schwerpunkten aus dem gesamten Bereich des Bauingenieurwesens, z. B. aus dem Konstruktiven Ingenieurbau, dem Wasserwesen, dem Verkehrswesen, dem Baubetrieb /-management, der Baustoffkunde, der Bauphysik, der Geotechnik; dabei sollen die Themenstellung und die Bearbeitung möglichst fächerübergreifend erfolgen. Je nach Themenstellung auch multidisziplinäre Bearbeitung mit Studierenden aus anderen Studiengängen.</p> <p>Besondere Hinweise: Das Modul MBV 98 'Sonderprojekt' kann nur einmal im Masterstudium gewählt werden und wird keiner Vertiefungsrichtung zugeordnet. Das Modul wird nicht regelmäßig, sondern nur nach besonderer Ankündigung angeboten. Ein Anspruch auf Durchführung des Moduls in einem bestimmten Semester besteht nicht. Die semesterspezifische Modulprüfungsleistung bezieht sich auf den im jeweils aktuellen Semester behandelten Stoff. Die erste (und ggf. zweite) Wiederholungsprüfung wird über das Themengebiet des jeweils aktuellen Semesters durchgeführt und kann erheblich bis vollständig vom Themengebiet des Erst- (oder Zweit-)versuchs abweichen.</p>							
Lehreinsatz (in LVS)			Arbeitsaufwand (in Stunden)				
variierend, insgesamt max.		4 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
		-	Vorlesung	10 h	Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung	120 h	
		-	Übung	10 h			
		-	Sonstiges	40 h			
Summe Lehreinsatz		4 LVS	Summe Arbeitsaufwand			180 h	
Optionales Zusatzangebot							
Literatur wird in Stud.IP angegeben							

Zuordnung Studiengang Master Bauingenieurwesen		Modulbezeichnung Masterarbeit		Kürzel MBV 99	intern	Stand 01.12.2019
Studiensemester 10. Semester	Angebot im WiSe + SoSe			Leistungspunkte 30 LP		Semesterwochenstunden n. a.
Zuordnung Vertiefungsrichtung Alle		Modulverantwortung N. N.		Lehrform, ggf. Gruppengröße n. a.		
Auch verwendbar im Studiengang -				Unterrichtssprache deutsch		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung 54 LP aus Semester 8 und 9				Empfohlene Voraussetzungen		
Studien-/Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen Abschlussarbeit mit Kolloquium				ggf. Wichtung der Studien-/Prüfungsleistungen -		
Modulziele / angestrebte Lernergebnisse:						
<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, den Stand der Technik in einem Themengebiet zu erfassen und darzustellen, • Entwicklung und Demonstration eigenständiger Entscheidungsfähigkeit, • Darstellung der erworbenen Kompetenz bei der Anwendung wissenschaftlicher Verfahren und Methoden, • Darstellung der insgesamt in einem Fachgebiet erworbenen, umfassenden Kompetenz 						
Inhalt:						
z.B.: Durchführung von umfassenden Literaturrecherchen mit Einordnung und Bewertung, und/oder Durchführung von praktischen Untersuchungen, Prüfverfahren o.ä. mit Auswertung, Diskussion und eigenen Bewertungen und Schlussfolgerungen und/oder Durchführung von fachtechnischen Berechnungen mit sachlich/fachlich angemessener Darstellung, und/oder Erarbeitung von detaillierten Entwürfen aus einem Themengebiet des Bauingenieurwesens						
Lehreinsatz (in LVS)				Arbeitsaufwand (in Stunden)		
Erstprüfer*in	0,3 LVS	Präsenzstudium		Eigenstudium		
Zweitprüfer*in	0,1 LVS	Vorlesung		Veranstaltungs- begleitend und Prüfungsvorbereitung		742 h
	-	Übung				
	-	Sonstiges	8			
Summe Lehreinsatz	0.4LVS	Summe Arbeitsaufwand				750 h
Optionales Zusatzangebot						
Literatur wird in Stud.IP angegeben						