

Amtliche Bekanntmachungen

Nummer 428a

Potsdam, 26.06.2023

Modulhandbuch für den Masterstudiengang Ing•Bau – Bauwerkserhaltung und Neubau im Ingenieur- und Hochbau an der Fachhochschule Potsdam

Gemäß § 5 Abs. 3 Rahmenordnung für Studium und Prüfungen (RO-SP, ABK 293b2 vom 09.01.2023) zur studiengangbezogenen Ordnung (ABK 426b vom 26.06.2023).

Das Modulhandbuch wurde am 10.05.2023 vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Bauingenieurwesen beschlossen und am 19.06.2023 von der Präsidentin genehmigt.

Modulhandbuch

gültig ab WS 2023/24

FB3_MA_011:	Mathematik und Informatik im Bauwesen	1
FB3_MA_012:	Statik und Dynamik	2
FB3_MA_013:	Baustoffe und Sicherheitskonzepte	3
FB3_MA_014:	Konstruieren und Analysieren von Tragwerken	4
FB3_MA_015:	Fachexkursion Ingenieur- und Hochbau	5
FB3_MA_016:	Projektarbeit 1: Entwurf	6
FB3_MA_017_A:	Projektarbeit 2: Entwurf	7
FB3_MA_017_B:	Projektarbeit 2: Berichterstattung zum Forschungsprojekt.....	8
FB3_MA_021:	Massivbau: Hoch-, Ingenieur- und Brückenbauwerke	9
FB3_MA_022:	Stahl- und Stahlverbundbau: Hoch-, Ingenieur- und Brückenbauwerke	10
FB3_MA_023:	Grundbau und Spezialtiefbau im Hoch- und Ingenieurbau.....	11
FB3_MA_024:	Ingenieur- und Brückenbau: Bestand – Neubau – Entwurf.....	12
FB3_FB3_025:	Theoretische Tragwerksanalyse: Modellierung von Bauwerken	13
FB3_MA_026:	Grundsätze und Entwicklung einer Forschungsidee.....	14
FB3_MA_031_1:	Experimentelle Tragwerksanalyse und Messen im Bauwesen	15
FB3_MA_031_2:	Bauwerkserhaltung – Sanierung und Verstärkung von Bauwerken.....	16
FB3_MA_031_3:	Restnutzungsdauer und Structural Health Monitoring	17
FB3_MA_031_4:	Theoretische und praktische Bearbeitung eines Forschungsprojektes.....	18
FB3_MA_032_1:	Arbeitsvorbereitung im Hoch- und Ingenieurbau	19
FB3_MA_032_2:	Baustellenmanagement und BIM im Hoch- und Ingenieurbau	20
FB3_MA_032_3:	Projektsteuerung und Baurecht im Hoch- und Ingenieurbau	21
FB3_MA_032_4:	Theoretische und praktische Bearbeitung eines Forschungsprojektes.....	22
FB3_MA_041:	Forensic Structural Engineering	23
FB3_MA_042:	Zukunftsorientiertes Bauen im Massivbau	24
Hinweis zum studium generale		25

FB3_MA_011: Mathematik und Informatik im Bauwesen		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Differentialrechnung multivariabler Funktionen • Einführung in Gewöhnliche und Partielle Differentialgleichungen • Einführung in Eigenwertaufgaben • Nutzung eines Computeralgebrasystems (CAS) zur Betrachtung von Ingenieur Anwendungen zu den oben genannten Themenbereichen 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standardlösungsverfahren zum Lösen partieller Differentialgleichungen • Geeignete Software der Computer Algebra <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multivariable Funktionen interpretieren und darstellen, sowie deren Extremwerte und Sattelpunkte bestimmen • gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen lesen. Sie können mithilfe CAS Lösungen zu ingenieurrelevanten Aufgabenstellungen Lösungen ermitteln und auf Plausibilität prüfen • Eigenwertaufgaben für typische Aufgaben des Bauingenieurwesens lösen <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse zur Differentialrechnung und Differentialgleichungen sowie Eigenwertaufgaben • Methoden zur Analyse und Strukturierung von Problemstellungen • die Fähigkeit Lösungen von baupraktischen Aufgabenstellungen auf Plausibilität prüfen und argumentieren/präsentieren 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Klausur mit integrierter praktischer Prüfung am PC: 2,0 Stunden, 3 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		1
Labor	2		1
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau Master Bauerhaltung und Bauen im Bestand		

FB3_MA_012: Statik und Dynamik		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt- / Selbstlernzeit in Stunden)	45 / 105		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der statischen Kenntnisse und Einführung in die Theorie der Finiten Elemente Methode (FEM) • statische Systeme und Modellbildung verschiedener Tragwerksstrukturen (z.B. Stäbe, Balken, Faltwerke, Schalen) • Anwendung eines FEM-Programmes • Kontrolle und Beurteilung von Ergebnissen • Chancen und Grenzen der FEM • Einführung in dynamische Berechnungen 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Grundgleichungen der linearen Elastizitätstheorie und wenden diese auf Beispiele an. Sie erarbeiten sich ein Grundverständnis der Methode der Finite Elemente durch Anwendung von einfachen Problemstellungen. Die Studierenden sind befähigt für baupraktische Probleme geeignete FEM-Modelle zu entwickeln. Probleme wie etwa Singularitäten werden erkannt und Konvergenzstudien zur Qualitätssicherung Ergebnisse durchgeführt. Die Studierenden sollen mit der Theorie der FEM vertraut gemacht werden und die Fähigkeit erlangen, Tragstrukturen in baupraktischen Fragestellungen mittels EDV-Programmen zu berechnen.</p> <p>Überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage sich selbständig in neue Problemstellungen einzuarbeiten. Sie beurteilen ihre eigene Vorgehensweise und deren Berechnungsergebnisse kritisch und erkennen Modellierungs- und Berechnungsfehler.</p> <p>Die Studierenden können selbständig und im Team Probleme identifizieren und Lösungsstrategien erarbeiten. Sie sind in der Lage, in Fachdiskussionen mit Kolleg*innen ihren Standpunkt zu vertreten und Fragen klar zu formulieren.</p>		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Klausur: 2,0 Stunden, 2 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung	1		1
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehrereinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau		

FB3_MA_013: Baustoffe und Sicherheitskonzepte		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Baustoffe für den Ingenieurbau, • Einsatzmöglichkeiten und –grenzen von Baustoffen, • historische Entwicklung der Sicherheitskonzepte im Bauwesen, • Auswirkung geänderter Sicherheitskonzepte bei der Nachrechnung 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erweiterte Kenntnisse zur Beantwortung von baustoffspezifischen Fragestellungen bei der Planung von Ingenieurbauwerken • erweiterte Kenntnisse zur Beantwortung von Fragestellungen zur Standsicherheit von Bauwerken unter Berücksichtigung der verwendeten Sicherheitskonzepte <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • baustoffspezifische Fragestellungen im Kontext des Entwurfs und der Ausführung von Ingenieurbauwerken beantworten • Prozesse, die zu Baustoffschädigungen führen und daraus resultierende Bauschäden erkennen • historische und aktuelle Sicherheitskonzepte bei der Bewertung und Nachrechnung von Tragwerken anwenden <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • maßgebende Anforderungs- und Prüfnormen sowie Materialprüfverfahren • die Sicherheitskennwerte der verschiedenen Sicherheitskonzepte 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Klausur: 2,0 Stunden, 2 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung	2		1
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau Master Bauerhaltung und Bauen im Bestand		

FB3_MA_014: Konstruieren und Analysieren von Tragwerken		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vorgehen bei der Bauaufnahme zur Erfassung von Bestandskonstruktionen • realitätsnahe Erfassung des Tragverhaltens von Konstruktionen • Ableitung statischer Modelle aus Neu- und Bestandskonstruktionen • Vereinfachungen im statischen Modell • Erkennen und berücksichtigen zusätzlicher Steifigkeiten und Nebentragwege 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Tragweise historischer und aktueller Konstruktionen <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf der Basis von Konstruktionszeichnungen oder Bauaufnahmen statische Modelle zur Berechnung der Konstruktion ableiten bzw. vereinfachen • die Richtigkeit von Berechnungsergebnissen durch Vergleichsbetrachtungen abschätzend bewerten • Tragreserven und Nebentragwege erkennen und Möglichkeiten zu deren Berücksichtigung aufzeigen <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit, Untersuchungskonzepte zu entwickeln, umzusetzen und auszuwerten, um Bestandskonstruktionen schrittweise zu erfassen • das Grundwissen, notwendige und zielführende Untersuchungen zu planen • die Fähigkeit, historische und neue Konstruktionszeichnungen zu lesen und zu analysieren • die Fähigkeit, die Ergebnisse Ihrer Analyse sicher zu präsentieren 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Mündliche Prüfung: 0,5 Stunden, 1 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung	2		2
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau Master Bauerhaltung und Bauen im Bestand		

FB3_MA_015: Fachexkursion Ingenieur- und Hochbau		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Ideensammlung zu Exkursionszielen • Auswahl der Exkursionsziele und der Exkursionsroute • Ausarbeitung von Referaten zu den Exkursionszielen • mündlicher Vortrag zu den einzelnen Exkursionszielen durch die Exkursionsteilnehmer • Besichtigung und fachliche Betrachtung von im Bau befindlichen bzw. schon fertiggestellten markanten Ingenieurbauwerken und Hochbauten 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden, Wissen zu markanten Bauwerken zusammenzutragen und die wesentlichen Informationen herauszuarbeiten <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aufbauend auf Ihrem Wissen sich in die statisch-konstruktiven Anforderungen von Bauwerken hineindecken • fachlichen Erläuterungen kritisch folgen und Diskussionsbeiträge zur Analyse der Konstruktion in Hinblick auf Vor- und Nachteilen etc. leisten <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer Bauwerksrecherche zu präsentieren und zu erläutern • vertiefte Sozialkompetenzen: Transfer-, Team-, Konflikt- und Moderationsfähigkeiten 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Teilnahme an der Exkursion mit Referat, 2 ECTS, unbenotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Exkursion	4		3
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau		

FB3_MA_016: Projektarbeit 1: Entwurf		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<p>Im Vordergrund der anwendungsorientierten Projektarbeit 2 steht die selbständige Erstellung einer Entwurfsarbeit zu einer vorgegebenen Aufgabenstellung vornehmlich aus den beiden Vertiefungsrichtungen "Bewerten, Erhalten und Ertüchtigen" und „Konstruktiv-betriebswirtschaftliche Organisation“. Die Entwurfsarbeit der Studierenden wird in einem Übungsseminar begleitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenstellung der Grundlagen für die Bearbeitung der Projektarbeit • schriftliche Ausarbeitung der Projektarbeit 1 analog zum Bearbeitungsablauf in der Praxis • zeichnerische bzw. grafische Darstellung der Projektergebnisse abhängig von der Aufgabenstellung • Präsentation der Ergebnisse der Projektarbeit in Zwischen- und Schlusspräsentationen 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen zur Bearbeitung eines konstruktiv bzw. betriebswirtschaftlich ausgerichteten Projekts inklusive der hierzu notwendigen Software <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Projektarbeit weitgehend eigenständig durchführen, Ergebnisse kritisch hinterfragen und deren Richtigkeit durch einfache ingenieurtechnische Vergleichsbetrachtungen überprüfen • die zur Bearbeitung erforderliche Software auswählen und anwenden <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit, die Projektarbeit in einzelne, systematische Arbeitsschritte zu untergliedern, kritische Punkte zu erkennen und zielorientiert zu bearbeiten • die Fähigkeit, die Ergebnisse Ihrer Projektarbeit in Zwischen- und Endpräsentationen nachvollziehbar darzustellen und sicher zu präsentieren 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Hausarbeit: Entwurf mit Kolloquium, 4 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Übung	2		1
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester und Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau		

FB3_MA_017_A: Projektarbeit 2: Entwurf		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<p>Im Vordergrund der anwendungsorientierten Projektarbeit 2 steht die selbständige Erstellung einer Entwurfsarbeit zu einer vorgegebenen Aufgabenstellung vornehmlich aus den beiden Vertiefungsrichtungen "Bewerten, Erhalten und Ertüchtigen" und „Konstruktiv-betriebswirtschaftliche Organisation“. Die Entwurfsarbeit der Studierenden wird in einem Übungsseminar begleitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenstellung der Grundlagen für die Bearbeitung der Projektarbeit • schriftliche Ausarbeitung der Projektarbeit 1 analog zum Bearbeitungsablauf in der Praxis • zeichnerische bzw. grafische Darstellung der Projektergebnisse abhängig von der Aufgabenstellung Präsentation der Ergebnisse der Projektarbeit in Zwischen- und Schlusspräsentationen 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen zur Bearbeitung eines konstruktiv bzw. betriebswirtschaftlich ausgerichteten Projekts inklusive der hierzu notwendigen Software <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Projektarbeit weitgehend eigenständig durchführen, Ergebnisse kritisch hinterfragen und deren Richtigkeit durch einfache ingenieurtechnische Vergleichsbetrachtungen überprüfen • die zur Bearbeitung erforderliche Software auswählen und anwenden <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit, die Projektarbeit in einzelne, systematische Arbeitsschritte zu untergliedern, kritische Punkte zu erkennen und zielorientiert zu bearbeiten • die Fähigkeit, die Ergebnisse Ihrer Projektarbeit in Zwischen- und Endpräsentationen nachvollziehbar darzustellen und sicher zu präsentieren 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Hausarbeit: Entwurf mit Kolloquium, 4 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Übung	2		1
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester und Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau		

FB3_MA_017_B: Projektarbeit 2: Berichterstattung zum Forschungsprojekt		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<p>Das Modul baut auf den Modulen FB3_MA_026 und FB3_MA_03i_4 auf. Die Teilnahme an den Modulen FB3_MA_026 und FB3_MA_03i_4 ist somit Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Modul.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennen lernen der Methoden und Techniken des Technologie- und Wissenstransfers (Internet, Publikationen, Symposien, Kolloquien u. a.) • Kennen lernen der Methoden und Techniken des Wissenschaftsjournalismus • Erstellen eines Forschungs- bzw. Versuchsberichtes zum Forschungsprojekt aus Modul FB3_MA_026 • Präsentationstechniken 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden, ihr Wissen sowie ihre Ergebnisse und Erkenntnisse zu vernetzen <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entscheiden, wie die Ergebnisse ihres Projektes veröffentlicht werden • Präsentationstechniken <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit, die Ergebnisse ihres Projektes zu präsentieren und in Fachkolloquien zu erläutern • vertiefte Sozialkompetenzen: Transfer-, Team-, Konflikt- und Moderationsfähigkeiten 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Hausarbeit: Versuchsbericht mit Kolloquium, 3 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	1		1
Übung	1		1
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau		

FB3_MA_021: Massivbau: Hoch-, Ingenieur- und Brückenbauwerke		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt- / Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<p>Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einwirkungen auf Tragwerke nach DIN EN 1991-1 (Hochbauten) und DIN EN 1991-2 (Brücken). • Sicherheitskonzept im Massivbau. <p>Spannbetonkonstruktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bemessung unter Berücksichtigung von last- und zeitabhängigen Verformungen. • Konstruktive Aspekte der Vorspannung im Hoch- und Ingenieurbau. • Ergebniszusammenstellung, planerische Umsetzung (Erstellung von Schal- und Bewehrungsplänen sowie Spannweisungen). 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse, komplexe Stahlbeton- und Spannbetontragwerke zu berechnen und zu bemessen. • Vertiefte Nachweisformate im Massivbau. • Die Fähigkeit, Berechnungsergebnisse in prüffähige Berechnungen umzusetzen und in Pläne übertragen. <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tragsysteme in statische Systeme umzusetzen. • Nach den gültigen Normen bemessen und die Ergebnisse strukturiert in Konstruktionsskizzen umsetzen. <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die grundlegenden Regelwerke und deren Bemessungsverfahren. 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Klausur: 2,0 Stunden, 1 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung	2		2
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehrinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau		

FB3_MA_022: Stahl- und Stahlverbundbau: Hoch-, Ingenieur- und Brückenbauwerke		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einwirkungen auf Tragwerke nach DIN EN 1991-1 (Hochbauten) und DIN EN 1991-2 (Brücken). • Sicherheitskonzept im Stahlbau und Stahlverbundbau. • Vermittlung von Kompetenzen zur Berechnung in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit im Brückenbau (Stahl und Stahlverbundbrücken). • Einfluss der Belastungsgeschichte (Bauzustände) auf die elastische Tragwerksbemessung. • Berücksichtigung primärer und sekundärer Auswirkungen aus Kriechen und Schwinden. • Ergebniszusammenstellung und planerische Umsetzung (Stahlbauübersichtsplan, spannungslose Werkstattform). 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erlangung von umfassenden Fähigkeiten für Entwurf und Bemessung von Stahlverbundbauwerken im Hoch- und Brückenbau. • die Fähigkeit, Berechnungsergebnisse in prüffähige Berechnungen umzusetzen und in Pläne übertragen. <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tragsysteme in statische Systeme umzusetzen. • Nach den gültigen Normen Stahlverbundbauten bemessen und die Ergebnisse strukturiert in Konstruktionsskizzen umsetzen. <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die grundlegenden Regelwerke und deren Bemessungsverfahren. 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Klausur: 2,0 Stunden, 1 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung	2		2
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehrinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau		

FB3_MA_023: Grundbau und Spezialtiefbau im Hoch- und Ingenieurbau		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	45/105		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Tiefgründungen • Themen zur Baugrubenstatik • Unterfangungen • Baugrundverbesserungen • zur Herstellung von Schlitz- und Dichtwänden sowie Senkkästen • Überblick zu gängigen Verbundbauweisen 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten technischen Regelwerke. • ingenieurgeologische, baubetriebliche und wirtschaftliche Randbedingungen. <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eigene begründete Entwurfsentscheidungen für Pfahlgründungen, Baugruben und andere geotechnische Konstruktionen unter Berücksichtigung ingenieurgeologischer, baubetrieblicher und wirtschaftlicher Randbedingungen treffen. • einschlägige Regelwerke nutzen sowie konstruktive Bemessungsvorschriften mit theoretischem Wissen über bodenmechanische Gesetzmäßigkeiten zum Grundbau und Spezialtiefbau vernetzen. <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit, selbständig und im Team Probleme zu identifizieren, Lösungsstrategien erarbeiten und diese sicher zu präsentieren. 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Hausarbeit mit Präsentation: Erarbeitung eines Gründungskonzeptes, 2 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung	1		1
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau		

FB3_MA_024: Ingenieur- und Brückenbau: Bestand – Neubau – Entwurf		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflicht-modul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<p>Rechnerische Bewertung von bestehenden Ingenieurbauwerken anhand:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nachrechnungsrichtlinie von Straßenbrücken. Richtlinie 805 für die Nachrechnung von Eisenbahnbrücken. <p>Entwurf von Ingenieurbauwerken als Ersatzneubau</p> <ul style="list-style-type: none"> Randbedingungen aus dem Bauen im Bestand. Identifikation typischer Tragwerke beim Bauen im Bestand im verkehrlichen Umfeld. Entwurf von Brücken auf Grundlage der gültigen Vorschriften für Straßen- und Eisenbahnbrücken. Entwurfsvarianten entwickeln, darstellen und bewerten. Diskussion des Bauens unter dem „rollenden Rad“. 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entwurf von Ingenieur- und Brückenbauwerken. <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Situation für ein Bauwerk, das am Ende seiner Nutzungsdauer ist, analysieren. Varianten eines Ersatzneubaus entwickeln, bewerten und vor öffentlichen Gremien darstellen. 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Hausarbeit mit Präsentation: Brückenbauwerk im Bestand / Ersatzneubau, 3 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		1
Übung	2		1
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau		

FB3_FB3_025: Theoretische Tragwerksanalyse: Modellierung von Bauwerken		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt- / Selbstlernzeit in Stunden)	45 / 105		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Ableitung eines Berechnungsmodells basierend auf Bauwerksplänen oder Entwürfen • Modellbildung und Berechnungsverfahren von Tragstrukturen • Identifikation des Tragverhaltens • Untersuchung verschiedener Modellierungsstufen • Praktische Übungen am PC mit FEM-Software • Plausibilisieren der Lösung und Kontrolle 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Konstruktionselemente der Tragkonstruktionen des üblichen Hochbaus, gewöhnliche Tragwerke zur vertikalen und horizontalen Lastabtragung und ausgewählte Tragsysteme des Ingenieurbaus. <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Ableitung vom Bauwerk zum Tragwerk und die Überführung in ein geeignetes mechanisches Modell durchzuführen und wenden dies für baupraktische Beispiele an. • sich selbständig in neue Problemstellungen einzuarbeiten. Sie beurteilen ihre eigene Vorgehensweise und deren Berechnungsergebnisse kritisch und erkennen Modellierungs- und Berechnungsfehler. <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit, selbständig und im Team Probleme identifizieren und Lösungsstrategien erarbeiten. • in Fachdiskussionen mit Kolleg*innen ihren Standpunkt zu vertreten und Fragen klar zu formulieren. 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Klausur: 2,0 Stunden, 2,0 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung	1		1
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau		

FB3_MA_026: Grundsätze und Entwicklung einer Forschungs idee		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<p><i>Dieses Modul gehört zum Forschungstrack.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Erfassen und Analyse von bautechnischen Problemen bzw. Fragestellungen Kennen lernen der Forschungsmethodologien sowie -techniken und deren Anwendung zur Wissensgenerierung (empirisch, qualitativ, quantitativ, statistisch, historisch, quellenkritisch, experimentell (mechanisch o. numerisch), Feldstudie u. a.) Entwickeln von Forschungsideen und Aufstellen bzw. Ableiten von Hypothesen Recherchephase/ Wissensgenerierung von Untersuchungen Dritter Aufstellen eines eigenen Forschungskonzeptes 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Unterschiedlichste Methoden und Techniken zur Wissensgenerierung Recherchemethoden <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> bautechnische Problem erfassen und analysieren, die noch nicht hinreichend untersucht wurden anhand des Problems von Forschungsideen entwickeln Aufgabenstellung und Forschungsfragen klar formulieren das Problem bzw. die Fragestellung einzugrenzen bzw. vom Stand der Wissenschaft und Technik sowie von Untersuchungen Dritter abzugrenzen Forschungskonzepte entwickeln <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> die Fähigkeit, anhand eines Problems und/ oder Fragstellung eine zielführende Forschungsmethode bzw. -technik festlegen 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Hausarbeit: Erarbeitung eines Forschungskonzept mit Präsentation: 2 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung	2		1
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau Master Bauerhaltung und Bauen im Bestand		

FB3_MA_031_1: Experimentelle Tragwerksanalyse und Messen im Bauwesen		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten und Grenzen der experimentellen Tragwerksanalyse • Stand der Technik zur experimentellen Tragwerksanalyse, • Vorstellung der wesentlichen Grundlagen, Richtlinien und Regelwerke • Entwicklung zielorientierter Untersuchungen und Prüfungen • Durchführung von experimentellen Tragwerksanalysen im Labor • Systematische Dokumentation, Auswertung und Analyse der Untersuchungen 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Grundlagen, Richtlinien, Regelwerke sowie Beispiele zur experimentellen Tragwerksanalyse • die technischen Möglichkeiten zur Durchführung von experimentellen Tragwerksanalysen <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein Tragwerk analysieren • zielorientierte Tragwerksanalysen konzipieren und leitend durchführen • die Ergebnisse der Untersuchungen auswerten und im Hinblick auf das untersuchte Tragwerk und die Fragestellung bewerten <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die theoretischen und praktischen Grundlagen und Fähigkeiten, Konzepte für notwendige und zielführende Untersuchungen auszuarbeiten • die Fähigkeit, die Untersuchungen auf historische und neue Konstruktionszeichnungen abzustimmen • die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer Analyse sicher zu präsentieren 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Mündliche Prüfung: 0,5 Stunden, 1 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Labor	2		2
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau Master Bauwerkserhaltung und Bauen im Bestand		

FB3_MA_031_2: Bauwerkserhaltung – Sanierung und Verstärkung von Bauwerken		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflicht-modul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	45/105		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Sanierung und Verstärkung von Bestandsbauwerken • Regelwerke und normative Anforderung für die Sanierung und Verstärkung von Bauwerken abhängig von den verwendeten Baustoffen Stahl, Beton, Mauerwerk etc. • Grenzen der Umsetzung von Normen und Regelwerken beim Bauen im Bestand 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Verfahren und Produkte zur Instandsetzung, Sanierung und Verstärkung von Bestandsbauwerken • Normen, Richtlinien und Literatur zu Instandsetzung, Sanierung und Verstärkung von Bestandsbauwerken <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein Anforderungsprofil für die Instandsetzung, Sanierung bzw. Verstärkung von Bestandsbauwerken zusammenstellen und abstimmen • zielorientiert Untersuchungen planen, um das notwendige Basiswissen zur Ausarbeitung eines Sanierungskonzeptes zu schaffen • die Regelungen aus Normen, Richtlinien und der Literatur in Bezug auf die Umsetzbarkeit bei der Bauwerkserhaltung und dem Bauen im Bestand bewerten und durch ingenieurtechnische Herangehensweise anpassen <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Grundwissen, notwendige und zielführende Untersuchungen zu planen • die Fähigkeit, auf Basis der Untersuchungsergebnisse unter Berücksichtigung der anerkannten Regel der Technik ein Sanierungskonzept auszuarbeiten 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Hausarbeit mit Präsentation: Erarbeitung eines Sanierungskonzeptes, 2 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung	1		1
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau Master Bauwerkserhaltung und Bauen im Bestand		

FB3_MA_031_3: Restnutzungsdauer und Structural Health Monitoring		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur Untersuchung und Bewertung von Ingenieurbauwerken • Möglichkeiten zur Ermittlung der Restnutzungsdauer • Rechnerische Untersuchungen zur Bestimmung der Restnutzungsdauer • Grundlagen zu Structural Health Monitoring Systemen und deren Anwendung • Messtechnische Überwachung zur Bestimmung der Restnutzungsdauer 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Regelwerke zur Untersuchung von Ingenieurbauwerken • mögliche Herangehensweisen zur Ermittlung der Restnutzungsdauer • Messmethoden für Structural Health Monitoring-Systeme <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung von Ingenieurbauwerken planen und deren Ergebnisse bewerten • Messkonzepte zur Untersuchung der maßgeblichen Eigenschaften der Ingenieurbauwerke konzipieren und deren Ergebnisse bewerten • rechnerische Untersuchungen durchführen und in Bezug zu den Messergebnissen und vorgefundenen Schäden setzen <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit, Untersuchungskonzepte und Messüberwachungen am Bauwerk umzusetzen und zu überwachen • das Wissen, zielorientiert zu arbeiten • die Fähigkeit, die Zweck und Ziel der Messungen und Untersuchungen ingenieurtechnisch zu begründen und darzustellen 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Kurzbericht mit Präsentation: Übungsaufgabe, 1,0 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung	2		2
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau Master Bauerhaltung und Bauen im Bestand		

FB3_MA_031_4: Theoretische und praktische Bearbeitung eines Forschungsprojektes		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflicht-modul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	45/105		
Inhalte	<p><i>Dieses Modul gehört zum Forschungstrack.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen des Forschungsprozesse mit den Schwerpunkten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Forschungsmanagement: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeitplan, Ressourcenplan ▪ Finanzierungskonzept/ Forschungsförderung ○ Versuchsprogramm/ Versuchsplan ○ Antragstellung • Konzipieren eines eigenen Forschungsprojektes auf Grundlage des im Modul FB3_MA_026 aufgestellten Forschungskonzept • Durchführung des Forschungsprojektes • Auswertung und Interpretation der Ergebnisse • Belastungstechnik/ Messtechnik/ Qualitätssicherung 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die zu einem Forschungsprozess gehörigen Bestandteile • verschiedene Forschungsförderungen zur Finanzierung eines Projektes <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenstellung und Forschungsfragen klar formulieren • den Forschungsprozess organisieren • einen eigenen Versuchsplan aufstellen, durchführen und auswerten <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Wissen, um Forschungsprojekte zu planen, zu managen und durchzuführen 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Schriftliche Versuchsplan mit Versuchsdurchführung im Labor, 2 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung	1		1
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	FB3_MA_026		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau Master Bauerhaltung und Bauen im Bestand		

FB3_MA_032_1: Arbeitsvorbereitung im Hoch- und Ingenieurbau		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt- / Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Erläuterungen zu den wesentlichen Planungsmethoden im Baubetrieb und Baumanagement bei Hoch- und Ingenieurbauprojekten • Anwendungsmöglichkeiten von Planungsmethoden in der Baupraxis – Randbedingungen, technische Voraussetzungen, Einsatzgebiete und Einsatzgrenzen (technisch und wirtschaftlich) • Erläuterungen zur grundlegenden Abwicklung von Hoch- und Ingenieurbauprojekten • Bauverfahren im Hoch- und Ingenieurbau, Fragen zum Geräte- und Maschineneinsatz und zur Baulogistik • Berechnungsmethoden zur Bauverfahrenstechnik • Anwendungsmöglichkeiten in der Baupraxis • Fallbeispiele und Projektbeispiele 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Aufgaben der baubetrieblich-technischen Arbeitsvorbereitung <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Zusammenhänge bei der Vorbereitung von Ingenieurbauvorhaben analysieren und erläutern • Bauvorhaben hinsichtlich ihrer Randbedingungen beurteilen und die Einschätzung über ihre Abwicklung aus baubetrieblicher Sicht vornehmen. <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit, geeignete Verfahrenstechniken bei Ingenieurbauvorhaben anzuwenden • das Wissen, die für konkrete Fälle technisch sinnvollsten und wirtschaftlichsten Verfahren auszuwählen. 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Klausur: 2,0 Stunden, 2 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	4		3
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau Master Bauerhaltung und Bauen im Bestand		

FB3_MA_032_2: Baustellenmanagement und BIM im Hoch- und Ingenieurbau		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	Teil Baustellenmanagement <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zum Baustellenmanagement und Controlling • organisatorische, rechtliche und technische Randbedingungen • Leistungsbilder gemäß HOAI • Anwendungsmöglichkeiten in der Baupraxis Teil BIM-basierte Bauabwicklung <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über BIM-bezogene Richtlinien und Normen sowie weitere Leistungsbilder • BIM-Ziele, AIA und BAP, • Level of Detail, Level of Geometry, Level of Information • Grundlagen zu Modellierungsrichtlinien • Aspekte der Vertragsgestaltung aus ingenieurlicher Sicht 		
Qualifikationsziele	Fachliche und überfachliche Kompetenzen Die Studierenden kennen: <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Techniken im Baustellenmanagement • die wesentlichen Grundlagen zu BIM Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> • die für konkrete Fälle technisch sinnvollsten und wirtschaftlichsten Verfahren auszuwählen • bei der Bauabwicklung die Anforderung zu BIM etablieren und umsetzen Die Studierenden verfügen über: <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit, geeignete Techniken im Baustellenmanagement anzuwenden 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Hausarbeit mit Präsentation, 2 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung	2		1
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau Master Bauerhaltung und Bauen im Bestand		

FB3_MA_032_3: Projektsteuerung und Baurecht im Hoch- und Ingenieurbau		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	60/90		
Inhalte	Teil Projektsteuerung <ul style="list-style-type: none"> • Erläuterungen zu baubetrieblichen Grundlagen • Erläuterungen der Grundlagen zum Projektmanagement und zur Projektsteuerung bei Bauprojekten • organisatorische, rechtliche und technische Randbedingungen, übliche Projektabwicklungsformen im Hoch- und Ingenieurbau • Leistungsbilder gemäß AHO, Abgrenzung zur HOAI • Anwendungsmöglichkeiten in der Baupraxis Teil Baurecht <ul style="list-style-type: none"> • Vertragliche Grundlagen und Ingenieurverträge in der Baupraxis • Recht der Projektsteuerung • Abgrenzung zu Leistungsbildern gemäß HOAI • Abgrenzung zu Werkverträgen über Bauleistungen 		
Qualifikationsziele	Fachliche und überfachliche Kompetenzen Die Studierenden kennen: <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Techniken im Projektmanagement • die wesentlichen rechtlichen Vorgaben und Rahmenbedingungen Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> • für konkrete Fälle technisch sinnvolle und wirtschaftliche Verfahren auswählen • die rechtlichen Folgen von Entscheidungen bewerten. Die Studierenden verfügen über: <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit, geeignete Projektsteuerungstechniken auszuwählen und innerhalb der rechtlichen Rahmenbedingungen sicher anzuwenden. 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Klausur: 2,0 Stunden, 2 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	4		3
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau Master Bauerhaltung und Bauen im Bestand		

FB3_MA_032_4: Theoretische und praktische Bearbeitung eines Forschungsprojektes		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflicht-modul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt-/ Selbstlernzeit in Stunden)	45/105		
Inhalte	<p><i>Dieses Modul gehört zum Forschungstrack.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen des Forschungsprozesse mit den Schwerpunkten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Forschungsmanagement: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeitplan, Ressourcenplan ▪ Finanzierungskonzept/ Forschungsförderung ○ Versuchsprogramm/ Versuchsplan ○ Antragstellung • Konzipieren eines eigenen Forschungsprojektes auf Grundlage des im Modul FB3_MA_026 aufgestellten Forschungskonzept • Durchführung des Forschungsprojektes • Auswertung und Interpretation der Ergebnisse • Belastungstechnik/ Messtechnik/ Qualitätssicherung 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die zu einem Forschungsprozess gehörigen Bestandteile • verschiedene Forschungsförderungen zur Finanzierung eines Projektes <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenstellung und Forschungsfragen klar formulieren • den Forschungsprozess organisieren • einen eigenen Versuchsplan aufstellen, durchführen und auswerten <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Wissen, um Forschungsprojekte zu planen, zu managen und durchzuführen 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Schriftliche Versuchsplan mit Versuchsdurchführung im Labor, 2 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung	1		1
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	FB3_MA_026		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau Master Bauerhaltung und Bauen im Bestand		

FB3_MA_041: Forensic Structural Engineering		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt- / Selbstlernzeit in Stunden)	45/105		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Systematisches Vorgehen bei der Untersuchung von Schadensfällen • Untersuchungsverfahren -methoden • Beweissicherung und -dokumentation • Typische Schadensursachen und Schadensmechanismen • Verfahren zur Nachrechnung von Tragwerken • Erstellung von Gutachten und Expertisen • Rekonstruktion historischer Baukatastrophen in Fallstudien • Lehren aus bekannten Schadensfällen und ihre Berücksichtigung in aktuellen Normen und Regelwerken • Risikobewertung typischer Bauweisen und -verfahren • Aktuelle Entwicklungen und Zukunftsperspektiven 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Methoden zur Untersuchung von Bauwerken und Schäden, • die ethische bzw. moralische Verantwortung bei Schadensuntersuchungen und • wesentlichen rechtlichen Rahmenbedingungen. <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schadensfälle strukturiert und in gutachterlicher Weise analysieren und • Findungen (auch fachfremden Dritten) nachvollziehbar und eindeutig darstellen. <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit, notwendige Analysen und Berechnungen durchzuführen und diese schriftlich sowie anschaulich grafisch darzulegen und • die Fähigkeit, ihre Findungen in einer Fachdiskussion zu präsentieren und zu verteidigen. 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	PA Projektausarbeitung in Kleingruppen (ca. 20 S.) und Präsentation (30 Min.), 2 ECTS, benotet		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung z.T. im Labor	1		1
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau		

FB3_MA_042: Zukunftsorientiertes Bauen im Massivbau		Anzahl der ECTS-Leistungspunkte (ECTS): 5	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul		
Arbeitsaufwand (Kontakt- / Selbstlernzeit in Stunden)	45/105		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltigkeitsbewertung und Ökobilanzierung im Bauwesen • Betontechnologie und Betontechnik • Ressourceneffiziente bzw. emissionsarme Bauweisen • Zukunftsorientierte Tragwerksplanung • Bauwerksinstandsetzung und Recycling bzw. Kreislaufwirtschaft • Innovative Materialien und Bauweisen 		
Qualifikationsziele	<p>Fachliche und überfachliche Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Relevanz des nachhaltigen Bauens und Konstruierens insbesondere im Massivbau sowie der Kreislaufwirtschaft und • die Grundlagen nachhaltiger Bauweisen und Materialien. <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ihre Kenntnisse verallgemeinern und auf aktuelle Fragestellungen übertragen, weiterentwickeln und anwenden. <p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit, notwendige Analysen und Berechnungen durchzuführen und diese schriftlich darzulegen, • die Fähigkeit zur kritischen Analyse und Bewertung von Baukonzepten hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit, • das Wissen zur Entwicklung von Problemlösungsstrategien für nachhaltige Bauprojekte und • Verantwortungsbewusstsein für die Umwelt und die Auswirkungen von Bauprojekten auf die Gesellschaft. 		
Modulprüfung (Anzahl, Form, Umfang, Arbeitsaufwand in ECTS):	Präsentation mit Poster (bis 30 Min.), 2 ECTS		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Studienleistungen (unbenotet)	Arbeitsaufwand gesamt (in ECTS)
Vorlesung	2		2
Übung z.T. im Labor	1		1
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester		
Dauer des Moduls	Ein Semester		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine		
Anbietende Lehreinheit(en):	Fachbereich 3 Bauingenieurwesen		
Verwendbarkeit des Moduls:	Master Ing•Bau Master Bauerhaltung und Bauen im Bestand		

Hinweis zum studium generale

Es kann ein Modul aus dem Angebot der Fachhochschule Potsdam (Modulhandbuch FLEX – Freier Wahlbereich) oder dem Angebot anderer Hochschulen und Universitäten gewählt werden. Die Modulbeschreibungen zu den Flex-Modulen der Fachhochschule Potsdam finden Sie im Modulhandbuch FLEX – Freier Wahlbereich.

