

Modulhandbuch für den Masterstudiengang Konstruktiver Hoch- und Ingenieurbau

Studienfachberater: Prof. M. Sc. Volker Dick

Pflichtmodule

Modulnummer	Modulname	Koordinator/in
M01	FEM / Statik / Dynamik	Prietz
M02	Stahlbau	Heyde
M03	Bauphysik	Himburg
M04	Spannbetonbau	Fischer
M05	Bauwerksdiagnostik / Bauen im Bestand	Berger
M06	Wahlpflichtmodul I	
M07	Stahlbetonbau-Projekt	Fischer
M08	Geotechnik	Lutz
M09	Ingenieurholzbau	Kickler
M10	Wahlpflichtmodul II	
M11	Wahlpflichtmodul III	
M12	Studium Generale I	
M13	Studium Generale II	
M14	Wahlpflichtmodul IV	
M15	Abschlussprüfung	

Wahlpflichtmodule

Modulnummer	Modulname	Koordinator/in
WP01	Betontechnologie vertieft	Berger
WP02	Brückenbau	Fischer
WP03	Stahlbau vertieft / Verbundbau	Heyde
WP04	Energieeffiziente Bauweisen	Himburg
WP05	Ausgewählte Kapitel Ingenieurbau	Heyde
WP06	Projektmanagement im Bauwesen	Axmann
WP07	Interdisziplinäre Projekte Bauingenieurwesen / Architektur	Fischer
WP08	Moderne Hochleistungsbaustoffe	Berger
WP09	Ingenieurtechnischer Brandschutz	Meyn
WP10	International Civil Engineering	Dick
WP11	Dauerhaftigkeit metallischer Werkstoffe im Bauwesen	Beck
WP12	Erdbebensicheres Bauen im Hochbau	Dick

Wahlmodul

Modulnummer	Modulname	Koordinator/in
	Brandschutznachweise und -konzepte	Meyn

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 01
Titel	FEM/Statik/Dynamik / FEM and Structural Analysis
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	2 SWS SU + 2 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen und fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die mathematischen und mechanischen Grundlagen dynamisch beanspruchter Systeme und können diese praxisorientiert anwenden. Sie sind in der Lage, einfache Strukturanalysen für Tragwerke durchzuführen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Technische Mechanik, Baustatik 1 und 2
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur (90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Mathematische und mechanische Grundlagen mechanischer Schwingungen (Masse-Feder-Dämpfer-System), Dynamische Einwirkungen und Beanspruchungen (Wind, Stoß, Maschinen), Dynamisches Bauwerksverhalten (Eigenfrequenz, Eigenform, Dämpfung) Bauwerkswiderstand, Konstruktion, Bauweisen und Details dynamisch beanspruchter Tragwerke, Anwendung der FEM auf statische und dynamische Systeme
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Hibbeler: Dynamik (Band 3) • Petersen: Dynamik, Vieweg • Rombach: Anwendung der FEM im Betonbau • Werkle: Finite Elemente in der Baustatik
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem, Ü-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 02
Titel	Stahlbau / Steel Construction
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	2 SWS SU + 2 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die aktuelle Normung im Stahlbau und ihre wichtigsten theoretischen Grundlagen. Sie sind in der Lage, auch komplexere Nachweise zur Standsicherheit von Stahltragwerken zu führen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse der Statik und der Grundlagen des Stahlbaus
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur (120 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Beulnachweise bei dünnwandigen Bauteilen • Bemessung Plastisch-Plastisch (Traglastverfahren) • Biegedrillknicknachweis unter Berücksichtigung günstiger und ungünstiger Einflüsse aus angrenzenden Bauteilen • Sonderthema aus dem Bereich Stahl- und Verbundbau
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Petersen, Chr.: Stahlbau., Springer Verlag • Kindmann, R.: Stahlbau. Teil 2: Stabilität und Theorie II. Ordnung. Ernst & Sohn • Kuhlmann, U. (Hrsg.): Stahlbau-Kalender (div. Jahrgänge). Ernst & Sohn • Wagenknecht, G.: Stahlbau-Praxis nach Eurocode 3. Bd. 2: Verbindungen und Konstruktionen. Beuth Verlag • bauforumstahl e.V. (Hrsg.): Eurocode 3 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten, Band 1: Allgemeine Regeln Hochbau. Ernst & Sohn
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem, Ü-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 03
Titel	Bauphysik / Building Physics
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	2 SWS SU + 2 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden weisen erweiterte Kenntnisse auf dem Gebiet der Bauphysik auf. Es können EDV-gestützte wärmetechnische Berechnungen von Nichtwohngebäuden gemäß DIN 18599 erstellt werden. Die Studierenden beherrschen die Anwendung komplexer Rechenverfahren der thermischen Bauphysik sowie des baulichen Schallschutzes und der Bauakustik.
Voraussetzungen	Empfehlung: Bauphysik (Grundlagen des Bachelor-Studiengangs)
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Laborübung im EDV Labor
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: SU: Klausur. (120 min) Das Klausurergebnis entspricht der Modulnote. Ü: Semesterbegleitende Übungsaufgabe mit Rücksprache. Voraussetzung für die Wirksamkeit der Modulnote: Abgabe der Übungsaufgabe und erfolgreiche Rücksprache.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Vorschriften (GEG, EnEV, EEWärmeG), Energetische Bewertung von Gebäuden auf Basis der DIN 18599, Genauere Rechenverfahren der thermischen Bauphysik, Berechnung von Nichtwohngebäuden, Wärmebrücken, Fensterkonstruktionen, Sommerlicher Wärmeschutz, Thermische Gebäudesimulation. Erweiterter Schallschutz und Bauakustik (DIN 4109), Erhöhter Schallschutz, Wohnungsbau, Außenlärm, Fenster, Leichtbau, Gebäudetechnische Anlagen.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Praktische Bauphysik; Lohmeyer, Post, Verlag Springer Vieweg • EnEV 2014 und DIN V 18599 Nichtwohnbau; Schoch, Bauwerk Verlag • Bauphysik Kalender (verschiedene Jahrgänge), Hrsg. Fouad, Verlag Ernst & Sohn • Schallschutz; Gigla, Fraunhofer IRB Verlag
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem, Ü-IT

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 04
Titel	Spannbetonbau / Prestressed Concrete Structures
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	2 SWS SU + 2 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können vorgespannte Tragwerke entwerfen, die erforderlichen rechnerischen Nachweise der Bemessung führen und Bauteile konstruktiv festlegen sowie die Ausführung solcher Tragwerke überwachen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse der Bemessung und Konstruktion von Stahlbetontragwerken; Verstehen der Sprache Deutsch
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Projektarbeit im EDV Labor
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: SU: Klausur (120 min) Ü: schriftliche Abgabe der semesterbegleitenden Projektarbeit Voraussetzung für die Beurteilung „mit Erfolg“ in der Ü-Unit: Anwesenheit bei 3 Übungsterminen
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Einführung in die Vorspannung und Vorspanntechnik Schnittgrößen aus Vorspannung in stat. bestimmten und unbest. Tragwerken für Vorspannung mit sofortigem, nachträglichem und ohne Verbund. Verluste aus Reibung, Kriechen, Schwinden und Relaxation (CSR) Umlagerungen von Schnittgrößen infolge CSR Spannungen und deren Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit im Beton, Spannstahl und Betonstahl für ungerissene und gerissene Bauteile Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit für Biegung und Querkraft Robustheitsbewehrung Einleitung der Vorspannkräfte, konstruktive bauliche Durchbildung Beispiele: Dachbinder, zweifeldrige Fußgängerbrücke oder vorgespannte Flachdecke
Literatur	Günter Rombach: Spannbetonbau, Ernst und Sohn, Berlin.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten. Zur Lehrveranstaltung existiert ein Vorlesungsskript.
Raumbedarf	SU-Sem, Ü-IT

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 05
Titel	Bauwerksdiagnostik/Bauen im Bestand / Structural Diagnostics/Building Redevelopment
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	3 SWS SU + 1 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse auf dem Gebiet der Bauwerksdiagnostik und der Anwendung zerstörungsfreier Prüfverfahren. Sie kennen alte Baukonstruktionen und Informationsquellen zu Material und Konstruktion. Sie haben das Wissen zu deren Sanierung und Erneuerung unter Beachtung der konstruktiven und bauphysikalischen Anforderungen.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Laborübung in Gruppenarbeit, Projektarbeit in Gruppen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: SU: Klausur (90 min) Ü: Semesterbegleitende Erstellung eines Laborberichts mit Rücksprache Voraussetzung für die Wirksamkeit der Modulnote: Abgabe eines Laborberichts der Gruppe und erfolgreiche Rücksprache
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Bauwerksdiagnostische Verfahren. Erfassung des Bauzustandes mit zerstörungsfreien und -armen Prüfverfahren. Beurteilung der Bausubstanz. Historische Konstruktionen und Bauweisen, Denkmalschutz, Bauschäden, historische Regelwerke und Materialbeschreibungen und -parameter, Bausanierung. Statische und bauphysikalische Anforderungen, Bausanierung, Nachweis bestehender Konstruktionen unter Berücksichtigung alter und neuer Vorschriften. Ertüchtigung und Verstärkung von Bauteilen. Umbau bestehender Gebäude für neue Nutzung.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Merkblätter der DGZfP zu zerstörungsfreien Prüfverfahren im Bauwesen • ZfP Bau-Kompendium, Forschungsbericht 177, BAM Berlin • Ahnert, Krause, Typische Baukonstruktionen von 1860 -1960 • Bargmann, Historische Bautabellen – Werner Verlag • Betonkalender–Teil 2 Bauen im Bestand • Fachzeitschriften
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem, Ü-Lab

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 06
Titel	Wahlpflichtmodul I / Required-Elective Module 1
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Voraussetzungen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Ermittlung der Modulnote	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Inhalte	Ausgewählte Themen je nach gewähltem Modul aus dem Wahlpflichtmodulkatalog Für dieses Wahlpflichtmodul können alle Module aus dem Wahlpflichtmodulkatalog gewählt werden.
Literatur	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Auf Beschluss des Fachbereichsrates des Fachbereichs III können weitere Module als Wahlpflichtmodule vorgesehen werden. Über das Angebot an weiteren Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn des Semesters. • Die/der Studierende kann auf Antrag auch ein Modul aus einem anderen Master-Studiengang als Wahlpflichtmodul wählen. Über den Antrag entscheidet der Dekan / die Dekanin des Fachbereichs. • Bei einem zeitweiligen Studium im Ausland können die dort in Modulen erworbenen Credits als Wahlpflichtmodule in vollem Umfang anerkannt werden, wenn die Inhalte der Module nicht mit denen der Pflichtmodule dieses Studienplans vergleichbar sind. Über die Anerkennung entscheidet der Dekan / die Dekanin des Fachbereichs.
Raumbedarf	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 07
Titel	Stahlbetonbau-Projekt / Reinforced Concrete Structures [Project]
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnis der Planung und Nachweisführung im Stahlbetonhochbau Sie können komplexe Tragwerke des Stahlbetonbaus im Planungsprozess beurteilen und koordinieren.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse der Bemessung und Konstruktion von Stahlbetontragwerken; Verstehen der Sprache deutsch
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Projektarbeit in Gruppen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: semesterbegleitende schriftliche Projektarbeit und Projektpräsentation Voraussetzung für die Wirksamkeit der Modulnote: Anwesenheit bei 12 Übungsterminen
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Bearbeitung eines Hochbauprojektes anhand realer Ausführungspläne. Projektabhängig wechselnde Themen und Inhalte, u.a.: <ul style="list-style-type: none"> • nicht-regelmäßige Flachdecke • Stabilitätsnachweise für Stützen • Gebäudeaussteifung • Stabwerkmodelle, Anschlüsse im Stahlbetonbau, Schnittstelle zum Stahlbau • Nachweis verschiedener Gründungskörper, Köcherfundamente, elastische gebettete Bodenplatte, • Boden-Bauwerk-Interaktion • Arbeitsvorbereitung/Arbeitsorganisation im Massivbau (Fugenpläne, Betonierabschnitte) • Konstruktion/Nachweis zwangbeanspruchter Bauteile
Literatur	Minnert: Stahlbetonprojekt, Bauwerk-Beuth, Weiteres wird themen- und projektbezogen in der Veranstaltung bekannt gegeben.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten
Raumbedarf	Ü-Sem, Ü-IT

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 08
Titel	Geotechnik / Geotechnics
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	4 SWS SU (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können komplexe geotechnische Fragestellungen bearbeiten. Sie sind in der Lage das Stoffverhalten und Lösungsansätze zu geotechnischen Aufgaben zu verstehen und zu bewerten.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundkenntnisse zu grundbaulichen und geotechnischen Fragestellungen. Die empfohlenen Kenntnisse sind für das Verständnis erforderlich und sollen vorab erworben werden.
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur (90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Projektbezogene Planung und Interpretation von Baugrunduntersuchungen • Bestimmung von Bodenkennwerten u.a. aus Setzungsbeobachtungen und Pfahlprobelastungen • Uferwände, Baugrubenwände, Stützwände • Konsolidations- Zeitverhalten • Böschungs-, Gelände- und Grundbruch unter Berücksichtigung der Porenwasserdruckentwicklung • Einsatz von Geotextilien • Standsicherheitsberechnungen mit FEM-basierten Methoden
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Möller, Geotechnik Grundbau, Ernst & Sohn • Möller, Geotechnik Bodenmechanik, Ernst & Sohn • Witt (Hrsg.) Grundbautaschenbuch, Band 1 bis 3, Ernst & Sohn • Weißenbach und Hettler, Baugruben, Berechnungsverfahren, Ernst & Sohn
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten Zur Lehrveranstaltung existieren Arbeitsmaterialien
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 09
Titel	Ingenieurholzbau / Wood Construction Engineering
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	2 SWS SU + 2 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Befähigung zum Entwerfen, Konstruieren und Bemessen von Holz- und Ingenieurholzbauwerken Erstellen von Übersichts- und Ausführungsplänen; Umgang mit Bemessungs- und Konstruktionssoftware /CAD für den Holzbau
Voraussetzungen	Empfehlung: Module Holzbau u. Holzbau vertieft (BA Bauingenieurwesen)
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung, Projektarbeit (teilweise im EDV Labor)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur (90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruktion und Bemessung von Hausdächern einschließlich Horizontalaussteifung • Stabilitätsversagen, Knicken u. Biegedrillknicken (Ersatzstabverfahren), Querkraft, Aussteifungslasten • Konstruktion und Bemessung von Verbindungen und Anschlüssen • Softwareanwendungen für die genannten Themenbereiche einschl. CAD
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Holzbau nach EC5, Schmidt/ Windhausen, Bundesanzeiger Verlag • Ingenieurholzbau, Helmut Neuhaus, Springer Vieweg • Der Eurocode 5 für Deutschland (Kommentar), Lißner/ Rug, Beuth-Verlag GmbH
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten
Raumbedarf	SU-Sem, Ü-IT

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 10
Titel	Wahlpflichtmodul II / Required-Elective Module 2
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Voraussetzungen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Ermittlung der Modulnote	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Inhalte	Ausgewählte Themen je nach gewähltem Modul aus dem Wahlpflichtmodulkatalog Für dieses Wahlpflichtmodul können alle Module aus dem Wahlpflichtmodulkatalog gewählt werden.
Literatur	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Auf Beschluss des Fachbereichsrates des Fachbereichs III können weitere Module als Wahlpflichtmodule vorgesehen werden. Über das Angebot an weiteren Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn des Semesters. • Die/der Studierende kann auf Antrag auch ein Modul aus einem anderen Master-Studiengang als Wahlpflichtmodul wählen. Über den Antrag entscheidet der Dekan / die Dekanin des Fachbereichs. • Bei einem zeitweiligen Studium im Ausland können die dort in Modulen erworbenen Credits als Wahlpflichtmodule in vollem Umfang anerkannt werden, wenn die Inhalte der Module nicht mit denen der Pflichtmodule dieses Studienplans vergleichbar sind. Über die Anerkennung entscheidet der Dekan / die Dekanin des Fachbereichs.
Raumbedarf	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 11
Titel	Wahlpflichtmodul III / Required-Elective Module 3
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Voraussetzungen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Ermittlung der Modulnote	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Inhalte	Ausgewählte Themen je nach gewähltem Modul aus dem Wahlpflichtmodulkatalog Für dieses Wahlpflichtmodul können alle Module aus dem Wahlpflichtmodulkatalog gewählt werden.
Literatur	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Auf Beschluss des Fachbereichsrates des Fachbereichs III können weitere Module als Wahlpflichtmodule vorgesehen werden. Über das Angebot an weiteren Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn des Semesters. • Die/der Studierende kann auf Antrag auch ein Modul aus einem anderen Master-Studiengang als Wahlpflichtmodul wählen. Über den Antrag entscheidet der Dekan / die Dekanin des Fachbereichs. • Bei einem zeitweiligen Studium im Ausland können die dort in Modulen erworbenen Credits als Wahlpflichtmodule in vollem Umfang anerkannt werden, wenn die Inhalte der Module nicht mit denen der Pflichtmodule dieses Studienplans vergleichbar sind. Über die Anerkennung entscheidet der Dekan / die Dekanin des Fachbereichs.
Raumbedarf	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 12
Titel	Studium Generale I / General Studies 1
Leistungspunkte	2,5 LP
Workload:	2 SWS SU(34 Stunden Präsenzzeit), 41 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	alle Studiengänge
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden haben ihr Fachstudium um interdisziplinäre Aspekte erweitert und erkennen Zusammenhänge zwischen Gesellschaft und ihren Teilsystemen.
Voraussetzungen	keine (Ausnahmen können für die Fremdsprachen festgelegt werden)
Niveaustufe	Bachelor- und Masterstudiengänge
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Referate, Rollenspiele, Textarbeit, ... je nach gewähltem Modul
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	In den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen sind dazu Lerninhalte aus den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Politik- und Sozialwissenschaften • Geisteswissenschaften • Wirtschafts-, Rechts- und Arbeitswissenschaften • Fremdsprachen zu berücksichtigen.
Literatur	Wird in den jeweiligen Beschreibungen der Lehrveranstaltungen angegeben.
Weitere Hinweise	In den Modulbeschreibungen von Lehrveranstaltungen im Studium Generale kann der Ausschluss Studierender bestimmter Studiengänge festgelegt werden.
Raumbedarf	siehe Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 13
Titel	Studium Generale II / General Studies 2
Leistungspunkte	2,5 LP
Workload:	2 SWS Ü (34 Stunden Präsenzzeit), 41 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	alle Studiengänge
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden haben ihr Fachstudium um interdisziplinäre Aspekte erweitert und erkennen Zusammenhänge zwischen Gesellschaft und ihren Teilsystemen.
Voraussetzungen	keine (Ausnahmen können für die Fremdsprachen festgelegt werden)
Niveaustufe	Bachelor- und Masterstudiengänge
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Referate, Rollenspiele, Textarbeit, ... je nach gewähltem Modul
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	In den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen sind dazu Lerninhalte aus den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Politik- und Sozialwissenschaften • Geisteswissenschaften • Wirtschafts-, Rechts- und Arbeitswissenschaften • Fremdsprachen zu berücksichtigen.
Literatur	Wird in den jeweiligen Beschreibungen der Lehrveranstaltungen angegeben.
Weitere Hinweise	In den Modulbeschreibungen von Lehrveranstaltungen im Studium Generale kann der Ausschluss Studierender bestimmter Studiengänge festgelegt werden.
Raumbedarf	siehe Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 14
Titel	Wahlpflichtmodul IV / Required-Elective Module 4
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Voraussetzungen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Ermittlung der Modulnote	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Inhalte	Ausgewählte Themen je nach gewähltem Modul aus dem Wahlpflichtmodulkatalog Für dieses Wahlpflichtmodul können alle Module aus dem Wahlpflichtmodulkatalog gewählt werden.
Literatur	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Auf Beschluss des Fachbereichsrates des Fachbereichs III können weitere Module als Wahlpflichtmodule vorgesehen werden. Über das Angebot an weiteren Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn des Semesters. • Die/der Studierende kann auf Antrag auch ein Modul aus einem anderen Master-Studiengang als Wahlpflichtmodul wählen. Über den Antrag entscheidet der Dekan / die Dekanin des Fachbereichs. • Bei einem zeitweiligen Studium im Ausland können die dort in Modulen erworbenen Credits als Wahlpflichtmodule in vollem Umfang anerkannt werden, wenn die Inhalte der Module nicht mit denen der Pflichtmodule dieses Studienplans vergleichbar sind. Über die Anerkennung entscheidet der Dekan / die Dekanin des Fachbereichs.
Raumbedarf	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M 15
Titel	Abschlussprüfung / Final Examination Module M15.1 Master-Arbeit / Master's Thesis M15.2 Mündliche Abschlussprüfung / Oral Final Examination (Abschlussprüfung gemäß jeweils gültiger Rahmenstudien- und -prüfungsordnung)
Leistungspunkte	20 LP Master-Arbeit 5 LP Mündliche Abschlussprüfung
Präsenzzeit:	Insgesamt 750 h, davon 600 h für die Abschlussarbeit und 150 h für die Vorbereitung und Durchführung der mündlichen Abschlussprüfung (Dauer: 45 – 60 min. inklusive Präsentation)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen die Kompetenz, mit wissenschaftlichen Methoden in den Fachgebieten des Masterstudiums innerhalb einer vorgegebenen Frist ein anspruchsvolles Projekt zu bearbeiten sowie die Ergebnisse in der Abschlussarbeit zu dokumentieren, in einem größeren Fachkontext selbständig kritisch zu hinterfragen und zu präsentieren.
Voraussetzungen	Zulassung gemäß jeweils gültiger Rahmenstudien- und -prüfungsordnung.
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Master-Arbeit: Selbstständige Bearbeitung eines wissenschaftlichen Themas mit schriftlicher Ausarbeitung Die Betreuung erfolgt gemäß § 29 (7) RSPO durch den/die Betreuer/in der Master-Arbeit Mündliche Abschlussprüfung: Präsentation (ca. 15 min) und mündliche Prüfung (insgesamt ca. 45 – 60 Minuten)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Master-Arbeit und Mündliche Abschlussprüfung
Ermittlung der Modulnote	Benotung der Abschlussprüfung durch die Prüfungskommission
Inhalte	Master-Arbeit: Lösung praxisnaher Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden Mündliche Abschlussprüfung: Verteidigung der Master-Arbeit und ihrer Ergebnisse in kritischer Diskussion; Präsentationstechniken Die mündliche Abschlussprüfung orientiert sich an den Fachgebieten der Abschlussarbeit sowie an den Inhalten des Masterstudiums.
Literatur	Fachspezifisch
Weitere Hinweise	Master-Arbeit: Dauer der Bearbeitung: siehe Studien- und Prüfungsordnung

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP 01
Titel	Betontechnologie vertieft / Advanced Concrete Technology
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden besitzen betontechnologische Kenntnisse zur Herstellung von Sonderbetonen, Durchführung eigenständiger Labor-/Projektarbeiten und spezielle Kenntnisse zur Prüfung und Qualitätssicherung im Betonbau. Es besteht die Möglichkeit zum Abschluss des theoretischen Teils des E-Scheins (Bescheinigung über erweiterte betontechnologische Kenntnisse des Ausbildungsbeirates beim DBV)
Voraussetzungen	Empfehlung: Betontechnologie
Niveaustufe	1./2./3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Übung, Projektarbeit im Labor
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform/Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (90 min) Voraussetzung für die Wirksamkeit der Modulnote: semesterbegleitende Erstellung eines schriftlichen Laborberichts
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Betone für bestimmte Anwendungsgebiete, z.B. Beton für den Umweltschutz, Unterwasserbeton, Bohrpfehlbeton, Sichtbeton, Straßenbeton, Schwebbeton, Leichtbeton, Faserbeton, Hochfester Beton, Selbstverdichtender Beton, Spannbeton, Einpressmörtel, Betonfertigteile, Betonwaren, Betonwerkstein, Dauerhaftigkeit, Schäden an Beton- und Stahlbetonkonstruktionen, Instandsetzungsverfahren für Betonbauwerke, Qualitätssicherung, Überwachung auf der Baustelle, Überwachungsklassen, Ständige Betonprüfstelle, Anerkannte Überwachungsstelle, Konformitätskontrolle und -kriterien, Werkseigene Produktionskontrolle, Beurteilung der Konformität, Überwachung der Produktionskontrolle, Zertifizierung des Betons, Schnittstellen und Verantwortlichkeiten
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Deutscher Beton-Verein E.V.: DBV- Merkblatt-Sammlung. • Schriftenreihe: Spezialbetone. Düsseldorf: Verlag Bau+Technik • Locher, F.W.: Zement, Grundlagen der Herstellung und Verwendung. Düsseldorf: Verlag Bau+Technik • Springenschmid, R.: Betontechnologie für die Praxis. Beuth Verlag • Stark, J.; Wicht, B.: Dauerhaftigkeit von Beton. Der Baustoff als Werkstoff. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser-Verlag
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	Ü-Sem, Ü-Lab

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP 02
Titel	Brückenbau / Bridge Construction
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können Brückentragwerke entwerfen, die maßgeblichen Einwirkungen zusammenstellen, Bauverfahren festlegen, ausgewählte Berechnungen und Nachweise durchführen und die Ausführung von Brückenbauwerken überwachen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse der Statik, des Massiv- und Stahlbaus
Niveaustufe	1./2./3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform/Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (120 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Historische Brückenbauwerke • Entwurf und Gestaltung von Querschnitten und Tragsystemen • Einwirkungen auf Brücken • Querverteilung von Verkehrslasten • Bemessung orthotroper Fahrbahnplatten • Betriebsfestigkeitsnachweis • Bauverfahren und Montage • Konstruktion und Berechnungsansätze von Widerlagern • Brückenausstattungen • Einführung in die Lageranordnung und -technik, Bemessung von Verformungslagern • Ausbildung von Lehrgerüsten
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Holst: Brücken aus Stahlbeton und Spannbeton, Ernst u. Sohn Verlag • Heinrich: Brücken – vom Balken zum Bogen, rororo Verlag • Brown: Faszination Brücken, Callway Verlag • Wells: 30 Brücken, Callway Verlag • Geißler, K.: Handbuch Brückenbau. Ernst & Sohn • Ewert, S.: Brücken: Die Entwicklung der Spannweiten und Systeme. Ernst & Sohn
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten
Raumbedarf	Ü-Sem.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP 03
Titel	Stahlbau vertieft/Verbundbau / Advanced Steel Construction and Composite Construction
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die aktuelle Normung im Stahl- und Verbundbau und ihre wichtigsten theoretischen Grundlagen. Sie können auch spezielle statische Nachweise führen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse der Statik, erweiterte Kenntnisse des Stahlbaus, M02 Stahlbau
Niveaustufe	1./2./3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform/Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur (120 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Seilkonstruktionen und der Seilstatik • Tragsicherheitsnachweis von Seilen und Verankerungen im Konstruktiven Ingenieurbau • Grundlagen der Werkstoffermüdung • Betriebsfestigkeitsnachweise nach DIN EN 1993-1-9 am Beispiel Kranbahn • Grundlagen des Verbundbaus (Hochbau) • Bemessung von Verbundträgern und -stützen • fiktiver E-Modul für Gebrauchstauglichkeitsnachweise (Spannungen und Verformungen) • Anschlussbemessung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Palkowski, S. Z.: Statik der Seilkonstruktionen, Theorie und Zahlenbeispiele. Springer-Verlag • Seeßelberg, Chr.: Kranbahnen. Bemessung und konstruktive Gestaltung nach Eurocode, Beuth Verlag • Nussbaumer, A., Günther, H. P.: Kommentar zu DIN EN 1993-1-9: Ermüdung Grundlagen und Erläuterungen. in: Kuhlmann, U. (Hrsg.): Stahlbaukalender 2012. Ernst & Sohn • Minnert, J., Wagenknecht, G.: Verbundbau-Praxis: Berechnung und Konstruktion nach Eurocode 4. Beuth Verlag
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	Ü-Sem.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP 04
Titel	Energieeffiziente Bauweisen / Energy Efficiency in Buildings
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden weisen vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der thermischen Bauphysik auf. Hierzu gehören optimierte energiesparende und nachhaltige Bauweisen sowie Kenntnisse der Auslegung und des Einsatzes von haustechnischen Anlagen unter Einsatz von regenerativen Energien. Lernziel ist die Konstruktion und Optimierung von Energiesparhäusern im Neubau und bei der Gebäudesanierung.
Voraussetzungen	Empfehlung: Modul M03 Bauphysik. Kenntnisse zur Anwendung der DIN 18599 werden im Rahmen der Projektarbeit dringend empfohlen.
Niveaustufe	1./2./3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Übung / Projektarbeit in Gruppen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform/Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Semesterbegleitende Projektarbeit mit Präsentation.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Energiesparhäuser, Passivhäuser, Plusenergiehäuser: Fördermöglichkeiten und Rechenverfahren. Bauliche und anlagentechnische Durchbildung von energieeffizienten Gebäuden. Einsatz von Regenerativen Energien. Lüftungskonzepte. Optimierung von Wärmebrücken. Energetische Bewertung von Gebäuden auf Basis der DIN 18599. Energetische Sanierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden. Neue technologische Entwicklungen des Wärmeschutzes.
Literatur	Passivhäuser+; Sommer, Rudolf Müller Verlagsgesellschaft. Passivhäuser in Holzbauweise; Horn, Bruderverlag. Bauphysik Kalender (verschiedene Jahrgänge); Hrsg. Fouad, Verlag Ernst & Sohn.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	Ü-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP 05
Titel	Ausgewählte Kapitel Ingenieurbau / Selected Topics in Civil Engineering
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen durch die eingehende Behandlung ausgewählter aktueller Themen des Konstruktiven Ingenieurbaus die Anwendungen und Methoden des Bauwesens in verschiedenen Zusammenhängen üben und vertiefen. Neben der Erweiterung der fachlichen Kompetenzen in einzelnen Themenbereichen des Konstruktiven Ingenieurbaus wird auf die eigenständige Erarbeitung neuer Problemfelder Wert gelegt.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1./2./3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform/Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur (90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Aktuelle Themen des konstruktiven Ingenieurbaus sowie Sonderthemen.
Literatur	Abhängig von den behandelten Themengebieten
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten
Raumbedarf	Ü-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP 06
Titel	Projektmanagement im Bauwesen / Project Management
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	<p>Lernziele:</p> <p>Erkennen der wesentlichen Schwerpunkte des Wissensgebietes Projektmanagement (DIN 69901.20091). Erarbeitung von Wissensschwerpunkten für die Gestaltung von Projektphasen und Prozessen. Anwendung ausgewählter Methoden zur Gestaltung von Projektprozessen.</p> <p>Entwicklung eines allgemeinen Systemansatzes für das Führen von Projekten.</p> <p>Übertragung der Inhalte des allgemeinen Projektmanagements auf Projekte im Bauwesen. Erkennen der Besonderheiten für Projekte im Bauwesen verdeutlicht an Beispielen. Erkennen der Verantwortung der Investoren /Auftraggeber im Bauwesen für die erfolgreiche Projektvorbereitung und Realisierung</p> <p>Vermittlung wesentlicher Inhalte zur Bedarfsplanung (DIN 18205-Bedarfsplanung im Bauwesen) zur systematisch Vorbereitung der Projekte und Grundlagen der digitalisierten Projektführung – u.a. Nutzung der BIM Methode.</p> <p>Ziel ist es, die umfassenden Aufgaben der Investoren herauszuarbeiten, um die sehr komplexen Projekte im Bauwesen und die durch Einmaligkeit in Bauwesen gekennzeichneten Projekte strategisch so vorzubereiten, dass die nachfolgenden Planungs- und Ausführungsphasen erfolgreich umgesetzt werden können. Es soll die Komplexität der Projektführung herausgehoben werden, indem wesentliche Projektbeteiligte einbezogen werden. Hierzu gehören die Leistungen der Projektsteuerung, Leistungen der Objekt- und Fachplanung sowie der Beratungsleistungen in der Planungsphase und die Bauausführung.</p> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplexität von Projekten im Bauwesen erkennen, • Normenwissen aufbauen und an Beispielprojekten anwenden, • analytisches Herangehen aufbauen zur Gestaltung von Projektphasen und Prozessen aus der Sicht unterschiedlicher Projektbeteiligter, • Entwicklung von Fähigkeiten zur Entwicklung eines systematischen Ansatzes für das Führen von Projekten • das Erlernte über Projektarbeiten zu präsentieren.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1./2./3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Übung / Projektarbeit
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform/Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Systematik für das allgemeine Projektmanagement • Vorstellung der Projektphasen (Initiierungs- Definitions- Planungs-Ausführung- und Abschlussphase) und Prozesse (u.a. Ziele, Qualitäten, • Kosten/Finanzen, Ablauf und Termine, Ressourcen, Verträge,

	<p>Risiken,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation und Information, Dokumentation und Kommunikation) • Aufbau von Fähigkeiten zur Gestaltung ausgewählter Projektprozesse • über Methodenwerkzeuge. Hierzu gehören z.B. für den Prozess Kosten/Finanzen u.a. folgende Methoden: ABC-Analyse, Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und Kosten-Nutzen-Analyse. • Vorstellung des Baumarktes in Deutschland und Europa • Vorstellung der differenzierten Zielstellungen der Investoren sowohl im Hochbau als auch im Tiefbau mit der Differenzierung nach Wohnungsbau, Wirtschaftsbau und öffentlicher Bau. • Vorstellung des systematischen Ansatzes für die Bedarfsplanung im Bauwesen u.a. Bestimmung der Projektziele, Berücksichtigung des Einflusses u.a. des öffentlichen Baurechts und des Projektumfeldes auf die Umsetzbarkeit der Projektziele, Erarbeitung einer Finanz- und Terminplanung, Entwicklung von Rahmenbedingungen für die Vertragsgestaltung für die Planung und Ausführung. • Differenzierte Darstellung der Projektbeteiligten über die Projektphasen • Semesterbegleitende Beratung der Teilnehmer zum Aufbau der Projektarbeit
Literatur	<p>Skript zum Modul mit Literaturangaben DIN 69901.20091, ISO 21500, DIN 18205, AHO u.a. Heft 9,11 und 19, HOAI, BGB, BauGB,VOB, ImmoWerV,BelwertV, PfandBG,DIN 276, www.gpm-ipma.de, www.ipma.world, www.pmi.org, www.apm.org.uk</p>
Weitere Hinweise	<p>Das Modul wird auf Deutsch angeboten.</p>
Raumbedarf	<p>Ü-Sem</p>

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP 07
Titel	Interdisziplinäre Projekte Bauingenieurwesen/Architektur / Interdisciplinary Projects in Civil Engineering and Architecture
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und –prüfungsordnung
Lerngebiet	fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können selbstständig komplexe Tragwerke projektbezogen unter Beachtung nutzungsspezifischer, tragwerksplanerischer und architektonischer Randbedingungen entwerfen. Sie können komplexe Tragwerke des Konstruktiven Ingenieurbaus in alternativen materialgerechten Entwürfen entwickeln, dimensionieren und unter wirtschaftlichen, baupraktischen und planerischen Gesichtspunkten analysieren. Sie können fachübergreifend im Team den architektonischen und tragwerksplanerischen Entwurfsprozesses auf der Basis einer praxisbezogenen Aufgabenstellung, z B. einer Wettbewerbsausschreibung, durchführen und reflektieren.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse der Statik, des Massiv- und Stahlbaus
Niveaustufe	1./2./3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Projektseminar, Projektarbeit in Gruppen (angestrebt wird die Zusammenarbeit mit Studierenden aus dem Bereich Architektur)
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform/Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: semesterbegleitende schriftliche Projektarbeit und Projektpräsentation Voraussetzung für die Wirksamkeit der Modulnote: Anwesenheit bei 12 Terminen
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Entwurf und Bearbeitung eines Hochbauprojektes oder Ingenieurbauwerks anhand einer realen Aufgabenstellung, z. B. Architektur-Wettbewerb. Das Modul vermittelt den interaktiven Arbeitsprozess zwischen Architekt und Tragwerksplaner. Die Teilnehmer entwickeln alternative architektonische Entwürfe für das Projekt und dimensionieren das Tragwerk in den alternativen Entwürfen. Projektabhängig wechseln die Themen und Schwerpunkte der Tragwerksplanung. Tragwerke in Holz-, Stahl-, Stahlverbund-, Stahlbetonbauweise u. a. sind zu bearbeiten. Gegebenenfalls kann die Teilnahme an einem Wettbewerb erfolgen.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Feldmann, M., Bollinger, K., Grohmann, M.: Atlas moderner Stahlbau. Stahlbau im 21. Jahrhundert. DETAIL Verlag. • Peck, M. (Hrsg.): Atlas Moderner Betonbau: Konstruktion, Material, Nachhaltigkeit. DETAIL Verlag. • Block, P., Gengnagel, Chr., Peters, S.: Faustformel Tragwerksentwurf. Deutsche Verlags-Anstalt. Weitere Literaturhinweise werden themenbezogen in der Veranstaltung bekannt gegeben.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten
Raumbedarf	Ü-Sem.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP 08
Titel	Moderne Hochleistungsbaustoffe / High-Performance Building Materials
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über vertiefende und spezielle Kenntnisse zum Einsatz moderner und innovativer Baustoffe. Sie sind in der Lage, Hochleistungsbaustoffe für spezifische Anwendungen auszuwählen und zu beurteilen.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1./2./3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform/Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Moderne Hochleistungsbaustoffe: z.B. Glas, Edelstähle, Verbundbaustoffe, Ertüchtigung und Verstärkung von Bauteilen und Baukonstruktionen - CFK- Lamellen u.a. z.B. Hochleistungsbetone, Selbstverdichtende Betone Faser- und textilbewehrte Betone u.a. Inhalte: Herstellung, Eigenschaften, Technologien Anwendungs-, Verarbeitungs- und Einsatzmöglichkeiten Werkstoffgerechter Entwurf und Konstruktion Modellierung und Prüfung des Tragverhaltens Zulassungen, Prüfung, Überwachung, Zertifizierung, Beurteilung und Einschätzung der Dauerhaftigkeit von Konstruktionswerkstoffen
Literatur	Literaturhinweise werden themenbezogen in der Veranstaltung bekannt gegeben.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	Ü-Sem, Ü-Lab

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP 09
Titel	Ingenieurtechnischer Brandschutz / Fire Protection in Engineering
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse in der ingenieurtechnischen Nachweisführung im Brandschutz. Sie können die Feuerwiderstandsdauer von Bauteilen aus unterschiedlichen Materialien (z. B. Holz, Mauerwerk, Stahlbeton und Stahl), die Brandabschnittsgrößen von Industriebauten sowie parametrische Temperaturzeitkurven nach ingenieurmäßigen Verfahren errechnen bzw. bemessen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagenwissen aus den Kompetenzgebieten Technische Mechanik, Baustatik, Stahlbetonbau, Stahlbau, Mauerwerksbau und Holzbau.
Niveaustufe	1./2./3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (120 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Brandeinwirkungen auf Tragwerke nach DIN EN 1991-1-2, • Brandschutznachweise nach DIN EN 1992-1-2 und NA (Stahlbetonbau), • Brandschutznachweise nach DIN EN 1993-1-2/NA (Stahlbau), • Brandschutznachweise nach DIN EN 1995-1-2 und NA (Holzbau), • Brandschutznachweise nach DIN EN 1996-1-2 und NA (Mauerwerksbau), • Parametrische Temperaturzeitkurve nach DIN EN 1991-1-2/NA, • Industriebaurichtlinie in Verbindung mit der DIN 18230er-Reihe und • Finite Elemente Methode (FEM) im Brandschutz.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Schneider et al: Baulicher Brandschutz – Nationale und Europäische Normung, Bauordnungsrecht, Praxisbeispiele. Bauwerk Verlag, • Schneider et al: Baulicher Brandschutz, Kohlhammer Verlag, • Schneider et al: Ingenieurmethoden im Brandschutz, Werner Verlag • Leitfaden Ingenieurmethoden im Brandschutz, Hosser: http://www.vfdb.de/download/Leitfaden_Ingenieurmethode.pdf
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	Ü-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP 10
Titel	International Civil Engineering / International Civil Engineering
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen das englische Fachvokabular in den Bereichen Bautechnik, Gestaltung und Baubetrieb und können sowohl in kleinen Essays und technischen Abhandlungen als auch in Präsentationen und Diskussionen technische, gestalterische und baubetriebliche Aspekte und Zusammenhänge von Bauprojekten in klarer einfacher englischer Sprache erläutern.</p> <p>Die Studierenden kennen die internationalen ethisch-moralischen Grundlagen des Berufsbildes Bauingenieurin/Bauingenieur und sind in der Lage sich bei internationalen Organisationen und Institutionen über landesspezifische Berufsbilder und die wichtigsten technischen Codes und Standards zu informieren.</p> <p>Die Studierenden erlangen ein Bewusstsein dafür, dass Planungs- und Bauprozesse, behördliche Zuständigkeiten und Genehmigungen, Planungs- und Bauverträge, Umwelteinflüsse und Risiken in anderen Ländern anders sein können als in Deutschland.</p>
Voraussetzungen	Empfehlung: Englischsprachiges Niveau B2
Niveaustufe	1./2./3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Projektarbeit in Gruppen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform/Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: semesterbegleitende Projektarbeit
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<p>Akzeptanz von Englisch als offizielle Sprache im Bauprojekt / Typische Herausforderungen für Non Native Speaker (NNS) / KISS-Prinzip (Keep it Short and Simple) / Erweiterung des englischen Fachvokabulars im Bauwesen</p> <p>Sensibilisierung für die Diversität des Planens und Bauens im Ausland</p> <p>Projektarbeit in Gruppen mit Präsentation, länderweise zu z.B. Civil Engineering Ethics / Codes / Organizations, Business Etiquettes / Basics of Negotiation and Dealmaking</p>
Literatur	Kiss Bow or Shake Hands: How to Do Business in Sixty Countries Terri Morrison, Wayne A. Conaway, George A. Borden https://www.asce.org , https://www.ice.org.uk
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Englisch angeboten.
Raumbedarf	Ü-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP 11
Titel	Dauerhaftigkeit metallischer Werkstoffe im Bauwesen / Durability of Metals in Civil Engineering
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und –prüfungsordnung
Lerngebiet	fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Dauerhaftigkeit metallischer Werkstoffe im Bauwesen. Sie erwerben erste Kenntnisse zur Beschreibung und Untersuchung des Korrosionsverhaltens metallischer Werkstoffe, sowie deren Schutz.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1./2./3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Laborübungen in Gruppenarbeit Rechenübung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform/Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Laborübung (30%) und Klausur (90 min) (70%) Für den erfolgreichen Abschluss des Moduls muss jeder der beiden Teilleistungsnachweise (Laborübung und Klausur) bestanden sein.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Grundlagen der Korrosion, Korrosionsarten und –formen, Grundlagen des Korrosionsverhaltens unlegierter und legierter Stähle, Korrosion von Stahl unter atmosphärischen Bedingungen, Korrosion von Stahl in Beton/ Leichtbeton, Korrosionsschutz von metallischen Werkstoffen, Korrosionsschutz durch Legieren, Korrosionsschutz durch Beschichtungen und Überzüge, elektrochemischer Korrosionsschutz, elektrochemische Untersuchungsmethoden zur Beschreibung des Korrosionsverhaltens und -korrosionsfortschritts, Durchführung von Messungen und rechnergestützte Auswertung.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Nürnberger U.: Korrosion und Korrosionsschutz im Bauwesen, Bauverlag, Wiesbaden und Berlin. • Hamann C. H., Vielstich W.: Elektrochemie, Wiley VCH, Weinheim New York • Revie R. W., Uhlig H. H.: Corrosion and Corrosion Control, Wiley Interscience, Hoboken New Jersey USA. • Broomfield J. P.: Corrosion of steel in concrete, Taylor and Francis, London and New York.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	Ü-Sem, Ü-Lab

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP 12
Titel	Erdbebensicheres Bauen im Hochbau / Earthquake-proof Building Construction
Leistungspunkte	5 LP
Workload	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Vulnerabilität verschiedener Bauwerkstypen bei Erdbebeneinwirkung und können Entwurfskonzepte und grundlegende Leitprinzipien erdbebensicheren Bauens auf übliche Gebäude des Hochbaus anwenden. Sie kennen die Bemessungskonzepte des Eurocode 8 (DIN EN 1998-1+NA) und sind in der Lage statische Ersatzkräfte für die Erdbebenbeanspruchung nach dem Antwortspektrenverfahren zu ermitteln. Die Studierenden kennen die Duktilitätsanforderungen an die Aussteifungssysteme verschiedener Bauwerkstypen und können eine Kapazitätsbemessung für Hochbauten durchführen. Sie kennen die Wirkungsweise von Basisisolierungssystemen, Dämpfern und Schwingungstilgern und können diese als schadensreduzierende Sekundärmaßnahmen objektspezifisch einsetzen.
Voraussetzungen	Empfehlung: M01 FEM / Statik / Dynamik
Niveaustufe	1./2./3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform/Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur (120 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen erdbebensicheren Bauens • Antwortspektrenverfahren • Modalanalyse • Duktilität und Energiedissipationskapazität • Verhaltensbeiwerte • Kapazitätsbemessung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Erdbebenbemessung von Stahlbetonhochbauten: Thomas Paulay, Hugo Bachmann, Konrad Moser • Bauwerke und Erdbeben: K. Meskouris, Klaus-G. Hinzen, Christoph Butenweg, M. Mistler
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	Ü-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	Wahlmodul
Titel	Brandschutznachweise und -konzepte / Fire Protection Evidence and Conceptions
Leistungspunkte	Keine
Workload	4 SWS Ü (68 Stunden Präsenzzeit), 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse im „Vorbeugenden Brandschutz“. Sie können den baulichen, technischen und organisatorischen Brandschutz für Regel- und Sonderbauten in Form von Brandschutznachweisen und -konzepten erstellen.
Voraussetzungen	Empfehlungen: Grundlagenwissen aus dem „Vorbeugenden Brandschutz“
Niveaustufe	1./2./3. Studienplansemester
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Wahlmodul
Häufigkeit des Angebotes	Über das Angebot an Wahlmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn eines Semesters.
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt gilt folgende Prüfungsform: Klausur (120 min)
Ermittlung der Modulnote	Klausur: 100%
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Organisatorischer und technischer Brandschutz, • Brandschutztechnische Abgrenzung zwischen Regel- und Sonderbauten, • brandschutztechnische Behandlung von geregelten und nicht geregelten Sonderbauten, • Abweichungen von und Ergänzungen zu den brandschutztechnischen Regeln der Berliner Bauordnung in den Muster-Sonderbauordnungen und -verordnungen: Muster-Schulbauordnung, Muster-Versammlungsstättenverordnung, Muster-Garagenverordnung, Muster-Verkaufsstättenverordnung, Muster-Hochhausrichtlinie, Muster-Beherbergungsstättenverordnung und Muster-Industriebauordnung, • Aufbau und Erstellen von Brandschutznachweisen und -konzepten für Regel- und Sonderbauten.
Literatur	Berliner Bauordnung in der aktuellen Fassung, Muster-Sonderbauordnungen und -verordnungen aus IS-Argbau: (www.is-argbau.de/verzeichnis.aspx?id=991&o=75909860991) Löbber, A.; Pohl, K. D.; Thomas, K-W. und Kruszinski, T.: Brandschutzplanung für Architekten und Ingenieure mit beispielhaften Konzepten für alle Bundesländer. Verlag: Feuertrutz, Köln.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	Ü-Sem