

## Modulhandbuch Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen und dualer Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen

### Modulverantwortliche

Modul		Name
PM 01	Mathematik I	Prof. Dr.-Ing. Weichert
PM 02	Mathematik II	Prof. Dr.-Ing. Weichert
PM 03	Informatik	Prof. Dr.-Ing. Weichert
PM 04	Darstellende Geometrie/CAD	Dr. agr. Rabe / Dr.-Ing. Eigendorf
PM 05	Baustofftechnologie	Prof. Dr. rer. nat. Malorny
PM 06	Bauchemie und Baustoffkunde	Frau Prof. Dr. rer. nat. von Laar
PM 07	Baukonstruktion I	Prof. Dr.-Ing. Brinks
PM 08	Baukonstruktion II	Prof. Dr.-Ing. Brinks
PM 09	Bauphysik I	Prof. Dr.-Ing. Brinks
PM 10	Technische Mechanik I	Prof. Dipl.-Ing. Bittermann
PM 11	Technische Mechanik II	Prof. Dr.-Ing. Latz
PM 12	Hydromechanik	Frau Prof. Dr.-Ing. Koppe
PM 13	Geotechnik I	Prof. Dr.-Ing. Glabisch
PM 14	Vermessungskunde I	Dr. agr. Rabe
PM 15	Baurecht I	Prof. Dr.-Ing. Glaner
PM 16	Tragwerkslehre/ Mauerwerksbau	Prof. Dr.-Ing. Guericke
PM 17	Baustatik I	Prof. Dr.-Ing. Koch
PM 18	Stahlbetonbau I	Prof. Dr.-Ing. Bolle
PM 19	Stahlbau I	Prof. Dr.-Ing. Latz
PM 20	Holzbau I	Prof. Dr.-Ing. Hoch
PM 21	Geotechnik II	Prof. Dr.-Ing. Glabisch
PM 22	Siedlungswasserwirtschaft I + II	Frau Prof. Dr.-Ing. Ochs
PM 23	Wasserbau I	Frau Prof. Dr.-Ing. Koppe
PM 24	Verkehrsplanung I /Straßenbautechnik	Prof. Dr.-Ing. Mallwitz
PM 25	Straßen-/Schienenverkehrswesen	N.N.
PM 26	Technisches Englisch	zentral
PM 27	Bauwirtschaft I	Prof. Dr.-Ing. Glaner
PM 28	Baubetrieb I	Prof. Dipl.-Ing. Hölterhoff
PM 29	Bauwirtschaft/Baubetrieb/Baurecht II	Prof. Glaner/ Prof. Hölterhoff
WPM I	Betontechnik I	Prof. Dr.-Ing. Diederichs
WPM II	Stahlbetonbau II	Prof. Dr.-Ing. Bolle
WPM III	Holzbau II	Prof. Dr.-Ing. Hoch
WPM IV	Stahlbau II	Prof. Dr.-Ing. Hoch
WPM V	Geotechnik III	Prof. Dr.-Ing. Glabisch
WPM VI	CAD im konstruktiven Ingenieurbau	Prof. Dr.-Ing. Bolle
WPM VII	Wasserbau II	Frau Prof. Dr.-Ing. Koppe
WPM VIII	Abfallwirtschaft	Frau Prof. Dr.-Ing. Ochs
WPM IX	Ausschreibung/Vergabe /Abrechnung(AVA)	Prof. Dr.-Ing. Glaner
WPM X	Projektmanagement	Prof. Dipl.-Ing. Hölterhoff
WPM XI	Baukalkulation	Prof. Dr.-Ing. Glaner
WPM XII	Bauverfahrenstechnik im Spezialtiefbau	Prof. Dipl.-Ing. Hölterhoff
WPM XIII	CAD/Facility Management	Prof. Dr. rer. nat. Dr.-Ing. habil. Fehlauer
WPM XIV	Technischer Holzschutz	Frau Prof. Dr. rer. nat. von Laar
WPM XV	Verkehrsplanung II	N.N.
WPM XVI	Baukonstruktion III/ Bauen im Bestand	Prof. Dr.-Ing. Braun
WPM XVII	Bauphysik II	Prof. Dr.-Ing. Brinks
WPM XVIII	Vermessungskunde II	Dr. agr. Rabe

Stand September 2020

## Modulbeschreibungen

Name des Moduls	Pflichtmodul PMo1 Mathematik I
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Jörn Weichert
Thema	Einführung in die angewandte Mathematik
Inhalt	Allgemeine Grundlagen – mathematische Logik, Mengenlehre; Analysis – Aufbau des Zahlensystems, der Funktionsbegriff, die Grundfunktionen, elementare Funktionen, rationale Funktionen, Grenzwert von Funktionen; Trigonometrie; Lineare Algebra – Matrizen, Determinanten, Anwendung von Matrizen und Determinanten bei der Lösung linearer Gleichungssysteme, Lösbarkeit und Lösung linearer Gleichungssysteme, der Gauss'sche Algorithmus, allgemeine Lösung homogener und inhomogener, linearer Gleichungssysteme mit Hilfe des Gauss'schen Algorithmus; Vektoren im Raum, Multiplikation von Vektoren, Hauptachsentransformation, analytische Geometrie des Raumes; Differentialquotient, Differentiationsformeln, Kettenregel, Differentiation eines Produktes und eines Quotienten, Anwendung der Differentialrechnung, Extrema mit Nebenbedingungen, Taylor-Polynome.
Qualifikationsziel	Erwerb der Grundkenntnisse und sicheren Anwendung von Grundlagen und Angewandter Mathematik. Erwerb der Fähigkeiten und Fertigkeiten, einfache Aufgabenstellung aus Natur und Technik algorithmisch aufzubereiten und darzustellen.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung K120
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Leistungspunkte	7 CR
Prüfungsvorleistung	Schriftliche Arbeit SCH20
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 6 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

Name des Moduls	Pflichtmodul PMo2 Mathematik II
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Jörn Weichert
Thema	Einführung in Integralrechnung und Differentialgleichungen
Inhalt	Integralrechnung – das bestimmte Integral, Grundintegrale, Substitutionsmethode, Partielle Integration, Integration mittels Partialbruchzerlegung, numerische Integration; Funktionen in Parameterdarstellung, Analysis mit mehreren unabhängigen Variablen: Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen, Totales Differential, Flächen- und Volumenberechnung mit Doppel- und Dreifachintegralen, Anwendungen in der Mechanik; Komplexe Zahlen; Gewöhnliche - gewöhnliche Differentialgleichungen 1. Ordnung, lineare Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten, Anwendung von Differentialgleichungen.
Qualifikationsziel	Befähigung technische, naturwissenschaftliche, technologische und organisatorische Problemstellungen in mathematische Formulierungen zu übertragen, die Lösungen methodisch richtig durchzuführen und gewonnene Ergebnisse kritisch zu beurteilen.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung K180
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Prüfungsvorleistung	Schriftliche Arbeit SCH20
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PMo3 Informatik</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Jörn Weichert
Thema	Grundlagen der Anwendung der Datenverarbeitung im Bauwesen
Inhalt	Aufbau und Arbeitsweise von Datenverarbeitungsanlagen, Betrieb von DV-Anlagen, Betriebssysteme, Datenverwaltung, Computernetze, Grundlagen der Kryptographie; Handhabung von Tabellenkalkulation; Datenbanken u.a. Standardprogrammen; Anwendung im Bauwesen; Überblick über Programmiersprachen, Programmstrukturen, Unterprogrammtechniken, Analyse von Problemen des Bauwesens, algorithmische Aufbereitung von Problemstellungen; Erstellen von wissenschaftlichen Arbeiten mit $\LaTeX$ .
Qualifikationsziel	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>- anspruchsvolle Vorlagedateien mit praktischem Hintergrund in EXCEL zu erstellen,</li> <li>- Anwendungen in VisualBasic for Applications (VBA) zu programmieren; mit dem Objektbegriff, deren Eigenschaften und Methoden für die modernen Programme umgehen zu können</li> <li>- Datenbanken auf der Basis ACCESS zu entwickeln und zu bearbeiten</li> <li>- eine wissenschaftliche Arbeit unter Verwendung von <math>\LaTeX</math> zu erstellen.</li> </ul>
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung/Praktikum
Voraussetzung für Teilnahme	Abiturkenntnisse EDV
Verwendbarkeit	Auch für andere Studiengänge einsetzbar (Architektur, Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur K120
Arbeitsaufwand	180 Stunden
Leistungspunkte	6 CR
Prüfungsvorleistung	Schriftliche Arbeit SCH16
Angebotsturnus	in jedem Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen zu je 5 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Praktikum 15

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PMo4 Darstellende Geometrie/CAD</b>
Modulverantwortliche(r)	Dr. agr. Rabe / Dr.-Ing. Eigendorf
Thema	Grundlagen im Bereich der technischen Zeichnung und dem rechnergestützten Entwurf
Inhalt	DGE: Abbildung der Grundelemente Punkt, Gerade und Ebene bei der Eintafelprojektion; Darstellung von Lagebeziehungen zwischen den Grundelementen bei der Eintafelprojektion; Bestimmung der wahren Größe einer Strecke bzw. einer ebenen Figur Zweifafelprojektion mit den analogen Schwerpunkten Durchdringungen ebenflächig begrenzter Körper, Ellipsenkonstruktion, Axonometrie, Abbildung von Punkt, Gerade und Ebene bei der Zentralprojektion; Wahre Größe in der Perspektive, Vorbereiten der Perspektive; Perspektivkonstruktionen mit mehreren Fluchtpunkten; Dachausmittlung, Geländedarstellung und Böschungskonstruktion CAD: Grundlagen CAD – Eingabetechniken, Bearbeiten und Korrekturen, Objektorientierte CAD-Techniken, Dachkonstruktion, Treppenkonstruktion, Generieren nach dem ADR-Prinzip, Erstellen von Symbolen, Visualisierung, Geländekonstruktion, Datenaustausch zwischen CAD-Systemen, Ausgabe von Plänen
Qualifikationsziel	Nach Abschluss des Modulteils Darstellende Geometrie können die Studierenden das Abbild einfacher geometrischer Objekte mit Hilfe von Parallel- und Zentralprojektion konstruieren. Dabei bedienen sich die Studierenden Ihres entwickelten räumlichen Vorstellungsvermögens. In CAD sind die Studenten nach Abschluss des Moduls in der Lage 2D-Zeichnungen auf einem CAD-System zu erstellen, sowie mit objektorientierten Systemen 3D-Konstruktionen mit Bauteilen aus der Datenbank zu erstellen. Weiterhin werden sie dazu befähigt einen Datenaustausch zwischen verschiedenen CAD-Systemen unter Beachtung der Randbedingungen vorzunehmen.

Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/ Übung
Voraussetzung für Teilnahme	keine
Verwendbarkeit	Nicht für andere Studiengänge einsetzbar
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur K120
Angebotsturnus	in jedem Sommersemester
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Prüfungsvorleistung	Schriftliche Arbeit SCH10
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen zu je 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Grundlagenmodul PMo5 Baustofftechnologie</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Malorny
Thema	Einführung in die Grundlagen der Baustofftechnologie; vertiefende und ergänzende Übungen und Laborpraktika zur Anwendung der anorganisch-nichtmetallischen und metallischen Baustoffe
Inhalt	Struktur und Eigenschaften fester Stoffe, Baustoffkenngrößen und Werkstoffgesetze ein- und mehrphasiger Baustoffe einschließlich Grundlagen der Baustoffprüfung, Gesteinskörnungen für Mörtel und Betone, Zementhydratation und daraus resultierende physikalische Eigenschaften des Zementsteins, Betontechnologie einschließlich Leichtbeton, keramische Baustoffe, Putz- und Mauermörtel, Estriche, Kalksandstein- und Porenbetonzeugnisse, Baumetalle und Stahlkorrosion Laborpraktikum in Studentengruppen von 2 bis 8 Studenten mit folgenden Themen: Prüfung von Baustahl, anorganischen Baustoffen und Bindemitteln, Betontechnologie
Qualifikationsziel	Nach Modulabschluss verfügen die Studierenden über praxisbezogene Grundkenntnisse der Baustofftechnologie und wenden diese in der Baustoffprüfung an.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung/Praktikum
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Elementares Grundlagenwissen für das Bauingenieurwesen, Architektur, Innenarchitektur, Umwelttechnik
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur K120
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme am Laborpraktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 3 SWS/ 1 Semester mit 16 Wochen x 1 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Grundlagenmodul PMo6 Bauchemie und Baustoffkunde</b>
Modulverantwortliche(r)	Frau Prof. Dr. rer. nat. von Laar
Thema	Einführung in die Grundlagen der Bauchemie und der Baustoffkunde; Vertiefung und Ergänzung durch Seminare und laborpraktische Übungen
Inhalt	Allgemeine anorg. und org. Grundlagen der Bauchemie, Glas, Natursteine als Baustoffe, Festgesteine, Lockergesteine, anorganische Bindemittel, Kunststoffe, Silikone, Hydrophobierungsmittel, Bitumen, Steinkohlenteerpech, Dämmstoffe, Holz, Holzwerkstoffe; Holzschädlinge und Holzbeschädigungen an verbautem Holz, Holzschutz Laborpraktikum in Gruppen von 2 bis 8 Studenten zu folgenden Schwerpunkten: Wasseranalyse und bauschädliche Salze, Prüfung von Bindemitteln und org. Baustoffen, Untersuchung von Gesteinen, Mikroskopie von Baustoffen
Qualifikationsziel	Erwerb von Kenntnissen in den Grundlagen der Bauchemie und der Baustoffkunde. Die Studierenden ergänzen und vertiefen ihr Fachwissen zu Baustoffeigenschaften, Baustoffverhalten und Baustoffprüfungen durch Seminare und laborpraktische Übungen.

	Herausbildung von Fähigkeiten zu einer interdisziplinären Arbeitsweise und erlerntes Wissen aus den behandelten Gebieten selbstständig zu erweitern.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung/Praktikum
Voraussetzung für Teilnahme	keine
Verwendbarkeit	Elementares Grundlagenwissen für das Bauingenieurwesen, Architektur, Innenarchitektur, Umwelttechnik
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur K120
Arbeitsaufwand	180 Stunden
Leistungspunkte	6 CR
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Teilnahme am Laborpraktikum
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS / 1 Semester mit 16 Wochen x 1 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM07 Baukonstruktion I</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Brinks
Thema	Grundlagen der Baukonstruktion
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe, Darstellung, Maßordnung</li> <li>• Baurecht, Normung</li> <li>• Baugrund, Erdarbeiten und Gründungen</li> <li>• Außenwandkonstruktionen</li> <li>• Innenwände, Skelettbau</li> <li>• Außenwandbekleidungen, Fassaden</li> <li>• Fenster, Türen und Treppen</li> <li>• Deckenaufbauten</li> <li>• Flachdächer, Terrassen, Balkone</li> <li>• Geneigte Dächer</li> <li>• Entwerfen: Grundriss, Fassade</li> </ul>
Qualifikationsziel	Erwerb der Grundkenntnisse der Baukonstruktionslehre unter Berücksichtigung bauphysikalischer und gebäudetechnischer Belange.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Innenarchitektur)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung E40
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM08 Baukonstruktion II</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Brinks
Thema	Baukonstruktion II
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detailplanung Außenwand/Fassade/Fenster</li> <li>• Detailplanung Abdichtung</li> <li>• Detailplanung Dächer</li> <li>• Grundlagen Haustechnik</li> <li>• Vereinfachter Wärmeschutznachweis</li> <li>• Grundlagen Energiesparender Entwurf, Passivhausplanung</li> <li>• Grundlagen Ressourcenschonendes Planen &amp; Bauen</li> <li>• Grundlagen Brandschutz</li> <li>• Ausführungsplanung</li> </ul>
Qualifikationsziel	Fähigkeiten im Entwurf und in der konstruktiven Bearbeitung von Bauwerken; Vermittlung der Grundlagen des konstruktiven Denkens unter Berücksichtigung von Fragen der Gestaltung; Baustoffauswahl; Ausführbarkeit und Wirtschaftlichkeit; Fähigkeiten zum Konstruieren im Detail
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung/Praktikum

Voraussetzung für Teilnahme	Erfolgreich absolviertes Pflichtmodul Baukonstruktion I
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Innenarchitektur)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung E100
Arbeitsaufwand	180 Stunden
Leistungspunkte	6 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM09 Bauphysik I</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Brinks
Thema	Grundlagen zum Wärme- und Feuchteschutz sowie zur Akustik im Bauwesen
Inhalt	Angewandte (bau)physikalische Grundlagen und Kenngrößen, Wärme- und Feuchtetransporte, Wechselwirkungen zwischen Wärme und Feuchte, Feuchteschäden, Anforderungen an Wärme- und Feuchteschutz, Energieeinsparung im Bauwesen, Raum- und Bauakustik
Qualifikationsziel	Erwerb von Grundlagenwissen in Wärmeschutz, Feuchteschutz und Akustik
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag, Praktikum, integrierte Rechenübungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Modul ist Voraussetzung für das Pflichtmodul Bauphysik im weitergehenden Studium (Master)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung APL
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Prüfungsvorleistungen	Keine
Angebotsturnus	In jedem Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen zu je 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 100, Praktika 15

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM10 Technische Mechanik I</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Bittermann
Thema	Einführung in die Technische Mechanik und die Grundlagen der Stab- und Balkenstatik
Inhalt	Kräfte; Schnittprinzip; Gleichgewicht; Ebenes Kräftesystem; Moment und Kräftepaar; Kräfte und Momente als Vektoren; Gleichgewichtsbedingungen der ebenen Statik; Schnittgrößenermittlung; Gerberträger; Dreigelenkrahmen; Fachwerke; Gemischte Systeme; Systemaufbau.
Qualifikationsziel	Erwerb der Grundkenntnisse der Technischen Mechanik und der theoretischen Grundlagen der Baustatik. Studenten werden befähigt die Verteilung der Kräfte in statisch bestimmten Tragwerken des Bauwesens unter gegebener Belastung zu berechnen. Sie sollen darüber hinaus die Fähigkeit erwerben den Verlauf von Schnittgrößen (Normalkräfte, Querkkräfte und Momente) in der gesamten aus Stäben und Balken aufgebauten Baukonstruktion zu ermitteln und deren maximale Größen festzustellen. Studenten erlangen Übung im Einsatz hierzu geeigneter mathematischer Methoden.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR

Prüfungsvorleistung	Schriftliche Arbeit SCH30
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM11 Technische Mechanik II</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Latz
Inhalt	Mechanisches Verhalten und Beanspruchbarkeit der Werkstoffe; Sicherheitskonzepte und Nachweise; Zug-, Druck- und Scherbeanspruchungen; Flächenmomente; Biegebeanspruchung gerader Stäbe; Normalspannungen in Verbundkonstruktionen; Schubbeanspruchung bei Querkraftbiegung; Torsion; Hauptspannungen und Festigkeitshypothesen; Knickung gerader Stäbe
Qualifikationsziel	Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegende Kenntnisse in der Festigkeitslehre. Sie können nach erfolgreichem Abschluss <ul style="list-style-type: none"> <li>• im Rahmen der elastischen Biegetheorie Normal- und Schubspannungen von Stäben und Balken berechnen</li> <li>• für einfache Torsionsstäbe die Verdrehungen und Schubspannungen ermitteln</li> <li>• die Biegespannungen und Steifigkeiten einfacher Verbundbauteile bestimmen</li> </ul>
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Modul PM 10 Technische Mechanik I
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120
Leistungspunkte	7 CR
Prüfungsvorleistung	Schriftliche Arbeit SCH30
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 6 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM12 Hydromechanik</b>
Modulverantwortliche(r)	Frau Prof. Dr.-Ing. Koppe
Thema	Einführung in die Mechanik des Wassers
Inhalt	Einführung: Eigenschaften des Wassers Hydrostatik: Grundgleichung, Druckkräfte auf ebene und gekrümmte Flächen, geschichtete Flüssigkeiten, Auftrieb und Schwimmstabilität Hydrodynamik: Bewegungsarten, Fließverhalten idealer und realer Flüssigkeiten, Erhaltungssätze, Stationäre Strömung in Druckrohrleitungen, Pumpenhydraulik, Stationäres Fließen in offenen Gerinnen, Strömen und Schießen sowie Fließwechsel, Unterströmte und überströmte Kontrollbauwerke, Ausfluss aus Öffnungen, Grundwasserströmung
Qualifikationsziel	Erwerb der Grundkenntnisse der Hydromechanik, Befähigung zur Durchführung einfacher hydraulischer Berechnungen
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung/Praktikum
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Prüfungsvorleistung	Schriftliche Arbeit SCH20
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20, Praktikum 15

Name des Moduls	Pflichtmodul PM13 Geotechnik I
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Glabisch
Thema	Grundkenntnisse der Eigenschaften des Baugrunds und der Bodenmechanik
Inhalt	Entstehung und mineralogische Zusammensetzung der Böden, Festgesteine, Lockergesteine, Bodeneigenschaften, Benennung und Klassifizierung, Berechnungsgrundwerte, Eigenschaften der Böden und deren Bestimmung im Labor, Erkundung des Baugrunds, Baugrunduntersuchung, Spannungen im Boden, Setzungsberechnungen, Erddruck. Einführung in die Bemessung gemäß Eurocode.
Qualifikationsziel	Aneignung von Kenntnissen in den Grundlagen der Bodenmechanik und im Grundbau. Erkennen von bodenmechanischen Grundzusammenhängen, Befähigung zum Verstehen von bodenmechanischen Fragestellungen im Zuge von planerischen Tätigkeiten. Aneignung von methodischen Fähigkeiten zu ersten erdstatischen Untersuchungen.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung/Praktikum
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist nicht in anderen Studiengängen einsetzbar
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120, erfolgreiche Teilnahme am Geotechnik-I Praktikum
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Prüfungsvorleistung	Semesterbegleitende Leistungskontrollen
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20, Praktikum 15

Name des Moduls	Pflichtmodul PM14 Vermessungskunde I
Modulverantwortliche(r)	Dr. agr. Rabe
Thema	Einführung in die Vermessungskunde
Inhalt	Maßeinheiten; Bezugsflächen; Koordinatensysteme; Fehlerarten und Standardabweichung; Lagemessungen mit Stahlmessband und Winkelprisma; Aufnahmeverfahren; Feldriss; Kartierung; einfache Koordinaten- und sonstige vermessungstechnische Berechnungen; Flächenberechnung; Instrumentenkunde: Nivellier, Theodolit, elektronisches Tachymeter; Höhenmessung nach dem Prinzip des geometrischen Nivellements; Horizontalrichtungs- und Vertikalwinkelmessung; dreidimensionale Geländeaufnahme.
Qualifikationsziel	Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden einfache vermessungstechnische Aufgabenstellungen bei Planung, Ausführung und Überwachung von Bauwerken erkennen, mit den Messinstrumenten messen und die Messung auswerten, Karten und Pläne erstellen sowie einfache Koordinaten- und vermessungstechnische Berechnungen durchführen.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch im Studiengang Architektur einsetzbar
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120; Voraussetzung zur Zulassung zur Klausur: erfolgreiche Teilnahme an den Vermessungskundeübungen einschließlich ihrer schriftlichen Ausarbeitung
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Prüfungsvorleistung	Schriftliche Arbeit SCH30
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20



Name des Moduls	Pflichtmodul PM15 Baurecht I (BRE I)
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Glaner
Thema	Einführung in die allgemeinen Rechtsgrundlagen, das Vergaberecht und das Bauvertragsrecht
Inhalt	Rechtsordnung der BRD; Öffentliches Recht und Privatrecht; Kaufvertrag; Werkvertrag; Dienstvertrag; Geschäftsbesorgungsvertrag; Sachenrecht; Besitz und Eigentum; sonstige dingliche Rechte; Werksverträge nach BGB; AGBG und Allgemeine Geschäftsbedingungen in Bauverträgen; Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung von Bauleistungen (VOB/A); nationale und europaweite Vergabe; Verfahrensablauf, Rechte und Pflichten der Verfahrensbeteiligten; Arbeit und Aufgabe der Vergabekammern und der Vergabeüberwachungsausschüsse VOB/B-Vertrag; Vertragsarten; die Leistung und ihre Vergütung; Pflichten und Rechte der Vertragspartner; die Abnahme der Leistung; Aufmaß, Abrechnung und Zahlung der Vergütung; Gewährleistungspflichten des AN; Regelungen bei Verzögerung, Unterbrechung, Behinderung der Bauleistung; Vertragsstrafen und Schadensersatz; die Haftung der Vertragsparteien und die Verteilung der Gefahr; die Kündigung des Vertrages; Sicherheitsleistungen im VOB-Vertrag;
Qualifikationsziel	Vermittlung von Kenntnissen über wesentliche Regelungsbereiche des BGB, HGB; StGB und Entwicklung des Rechtsbewusstseins. Befähigung zum Erkennen von Risiken und rechtlichen Konsequenzen des Bauvertrages nach BGB und VOB und Entwicklung von Fertigkeiten bei Gestaltung, Abschluss und Erfüllung von Bauverträgen; Erwerb von Kenntnissen zur sicheren nationalen und europaweiten Ausschreibung von Bauleistungen.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Innenarchitektur)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung M20
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60

Name des Moduls	Pflichtmodul PM16 Tragwerkslehre/Mauerwerksbau
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Guericke
Thema	Grundlagen des Mauerwerksbaus und Bemessungsansätze im Hochbau
Inhalt	Tragwerkslehre: Modellbildung, statische Nachweise, Planung von Tragwerken Lastannahmen im Hochbau Mauerwerksbau: Baustoff, Konstruktion, Bemessung von Mauerwerk nach dem vereinfachten Verfahren, Überblick über das genauere Verfahren
Qualifikationsziel	Ein Tragwerksentwurf kann grundlegend erstellt werden hinsichtlich Tragwerksarten, Aussteifung, Lastannahmen im Hochbau, Baustoffwahl. Hinsichtlich der Tragsicherheitsnachweise bildet das Modul die Grundlage für die baustoffspezifischen Bemessungsmodule (Stahlbau, Holzbau, Stahlbetonbau), da Aufbau und Inhalt einer statischen Berechnung vermittelt und geübt werden. Im Modulteil Mauerwerksbau ist der Teilnehmer in der Lage übliche Konstruktionsweisen zu entwerfen und zu bemessen, insbesondere tragende Wandkonstruktionen, Kellerwände, Fassadenplanung für Verblendmauerwerk.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Kenntnisse in Baustoffkunde, Technischer Mechanik und Statik und Baukonstruktion
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur).
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur K120
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR

Prüfungsvorleistung	Entwurfsprojekt E30
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit je 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM17 Baustatik I</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Koch
Thema	Einflusslinien, Verformungsberechnung, Berechnung statisch unbestimmter Systeme
Inhalt	Kinematische Ketten; Polpläne; Kinematische Unverschieblichkeit; Prinzip der virtuellen Verschiebungen; Einflusslinien für Schnittgrößen statisch bestimmter Systeme; Formänderungen stabförmiger Bauteile; Differentialgleichung des Bernoulli-Balkens; Ermittlung von Biegelinien; Prinzip der virtuellen Kräfte (Arbeitsgleichung); Einzelverformungsberechnung mit Hilfe der Arbeitsgleichung; Berechnung statisch unbestimmter Systeme, Kraftgrößenverfahren; Reduktionssatz; Einflusslinien für Kraft- und Weggrößen bei statisch unbestimmten Systemen; Weggrößenverfahren/Drehwinkelverfahren
Qualifikationsziel	Vermittlung von Kenntnissen zur Ermittlung von Einflusslinien, zur Berechnung von Verformungen und zur Beurteilung des Trag- und Verformungsverhaltens statisch unbestimmter Konstruktionen
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Grundkenntnisse Technische Mechanik
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K180
Arbeitsaufwand	270 Stunden
Leistungspunkte	9 CR
Prüfungsvorleistung	Schriftliche Arbeit SCH40
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	2 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM18 Stahlbetonbau I</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Bolle
Thema	
Inhalt	prinzipielles Riss-, Verbund- und Tragverhalten von Stahlbetonbauteilen; Sicherheitskonzept; Schnittgrößenermittlung; Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit (Biegung, Längskraft, Querkraft) Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (Spannungen, Rissbreiten, Verformungen); Konstruktionsregeln und Bewehrungsführung, Bewehrungszeichnungen, Nachweise von Druckgliedern nach Theorie II. Ordnung.
Qualifikationsziel	Aneignung von Grundkenntnissen in der theoretischen Berechnung von Stahlbetonbauteilen; Befähigung zum Entwerfen, Bemessen und zur konstruktiven Durchbildung von einfachen biege- und längskraftbeanspruchten Bauteilen (einachsige gespannte Platten, Balken, Stützen)
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag, selbständige Übung unter Anleitung, Projektarbeit
Voraussetzung für Teilnahme	Kenntnisse in Baustoffkunde, in der technischen Mechanik und in der Berechnung statisch bestimmter und einfacher statisch unbestimmter Tragwerke
Verwendbarkeit	Das Modul steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Modul WPM II – Stahlbetonbau II, welches direkt auf die hier erworbenen Kenntnisse aufbaut; das Modul kann unter Beachtung der Teilnahmevoraussetzungen auch in anderen Studiengängen eingesetzt werden (z.B. Architektur).
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K180
Arbeitsaufwand	240 Stunden
Leistungspunkte	8 CR
Prüfungsvorleistung	Entwurfsprojekt E80
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester

Dauer	2 Semester mit je 16 Wochen x 3 SWS bzw. 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20
(Literaturangaben)	Zwingend notwendig: Schneider, Bautabellen für Ingenieure in der jeweils aktuellen Auflage (oder anderes geeignetes Tabellenbuch)

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM19 Stahlbau I</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Latz
Thema	Einführung in den Stahlbau
Inhalt	Grundlagen des Stahlbaus und der Bemessung: Mechanische Werkstoffeigenschaften, Stahlsorten, Walzwerkerzeugnisse, Einwirkungen, Teilsicherheitskonzept, Nachweisverfahren; Verbindungstechnik: Teilschnittgrößen, Schraubverbindungen, Schweißverbindungen; Stabilitätsprobleme: Eulersche Knicklast, Ersatzstabverfahren, Knicklänge von Rahmenstäben, Biegedrillknicken; Vollwandträger: Trägersauflagerung, gelenkige und biegesteife Trägeranschlüsse und -stöße; Fachwerkträger: Fachwerksysteme und Verbände, Knotenausbildung.
Qualifikationsziel	Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegende Kenntnisse des mechanischen Verhaltens des Baustoffes Stahl und zum Sicherheitskonzept, zur Bemessung und konstruktiven Durchbildung einfacher Tragwerke des Stahlbaus. Sie können nach erfolgreichem Abschluss <ul style="list-style-type: none"> <li>• die elastischen und plastischen Tragsicherheitsnachweise einfacher Stäbe für Zug-, Druck- und Biegebeanspruchungen durchführen</li> <li>• Anschlüsse und Stöße von Rahmen- und Fachwerkstrukturen mittels Schrauben- und Schweißverbindungen konstruieren und nachweisen</li> <li>• die Stabilitätsrisiken von Stabtragwerken analysieren und grundlegenden Stabilitätsnachweise führen</li> </ul>
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Modul PM 10 und 11 (Technische Mechanik I und II)
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120
Arbeitsaufwand	180 Stunden
Leistungspunkte	6 CR
Prüfungsvorleistung	Entwurfsprojekt E30
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 5 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM20 Holzbau I</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Hoch
Thema	Einführung in den Ingenieurholzbau
Inhalt	Grundlagen des Holzbaus; Baustoffe Vollholz, Brettschichtholz, Holzwerkstoffe, mechanische Eigenschaften und Verwendung; Verbindungstechniken Leimverbindungen, mechanische Verbindungsmittel, Entwurf und Berechnung; Bemessungsregeln allgemein, Zugstäbe, Druckstäbe, biegebeanspruchte Bauteile, Stabilisierung von knick- und kippgefährdeten Bauteilen; Konstruktive Ausbildung und Berechnung von Stößen und Anschlüssen
Qualifikationsziel	Die Studenten erwerben die Grundkenntnisse des Ingenieurholzbaus. Sie sind in der Lage, praxisübliche einfache Konstruktionen des Holzbaus zu entwerfen und deren Tragfähigkeit nach EC5 zu beurteilen und statisch nachzuweisen. Insbesondere werden die Studenten befähigt Bauteile und Anschlüsse mit stiftförmigen Verbindungsmitteln zu entwerfen und deren Sicherheit nachzuweisen.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Grundkenntnisse der Technischen Mechanik und der Baustoffkunde
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120

Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 25

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM21 Geotechnik II</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Glabisch
Thema	Standsicherheitsberechnungen für Flächengründungen, Verbauten, Tiefgründungen
Inhalt	Standsicherheitsnachweise: Gleiten, Kippen, Grundbruch. Sohlpressungen, Auftrieb, Gelände- und Böschungsbruch. Konstruktion und Berechnung von Baugruben, Verankerungen, Bodenverbesserungsmaßnahmen.
Qualifikationsziel	Aneignung von Kenntnissen zur eigenständigen Lösung von Aufgabenstellungen im Grundbau. Analyse von Aufgabenstellungen im Grundbau und Anwenden von Bemessungsmethoden gem. EC-7.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Pflichtmodul Geotechnik I
Verwendbarkeit	Das Modul ist nicht in anderen Studiengängen einsetzbar
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Prüfungsvorleistung	Semesterbegleitende Leistungskontrollen
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM22 Siedlungswasserwirtschaft I + II</b>
Modulverantwortliche(r)	Frau Prof. Dr.-Ing. Ochs
Thema	Einführung in die Wasserversorgung (I) und Abwassertechnik (II)
Inhalt	Siwawi I: Trink- und Löschwasserbedarf; Kreislauf des Wassers; Grund- und Oberflächenwassergewinnung; Wasserschutzgebiete; Übersicht der Trinkwasseraufbereitungsverfahren; Pumpen; Lage und Bemessung von Wasserbehältern; Leitungsarten; Netzformen; Berechnung von Druckrohrleitungen und Netzen; Siwawi II: Entwässerungsverfahren; Abwasserarten und -abfluss; Entwurf von Entwässerungsanlagen; Regenwassermanagement; Versickerungsanlagen; Hydraulische Berechnung von Abwasserleitungen; Rohrwerkstoffe und Rohrverbindungen; Kanalisationseinbauten und -bauwerke; statische Berechnung von Abwasserrohren; Abwasserreinigung; Kanalsanierung.
Qualifikationsziel	Erwerb des Verständnisses für die interdisziplinären und ökologischen Aufgaben der Siedlungswasserwirtschaft und von Fähigkeiten zur Mitwirkung bei Planung, Bau und Betrieb von Anlagen der Wasserversorgung und Abwassertechnik
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Verfahrens- und Umwelttechnik)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Leistungspunkte	7 CR
Prüfungsvorleistung	Schriftliche Arbeit SCH20
Angebotsturnus	Beginn im Sommersemester, Prüfung jährlich im Wintersemester
Dauer	2 Semester mit 16 Wochen x 3 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM23 Wasserbau I</b>
Modulverantwortliche(r)	Frau Prof. Dr.-Ing. Koppe
Thema	Einführung in die Grundlagen des Wasserbaus
Inhalt	Hydrologie: Wetter und Klima, Wasserkreislauf, Wasserhaushalt, Hydrometrie Stehende oberirdische Gewässer: Natürliche und künstliche Seen Fließende oberirdische Gewässer: Planungsgrößen, Hydraulik, Flussmorphologie, Regelung und Unterhaltung von Fließgewässern, Baustoffe und Bauelemente, Deckschichten und Filter, Ökologische Durchgängigkeit Künstliche Wasserstraßen: Bedeutung, Klassifizierung, Profile Konstruktiver Wasserbau: Stauanlagen, Übergangsbauwerke, Kontrollbauwerke, Hochwasserschutz Tideästuare, Küsten und Meere: Naturräumliche Bedingungen, Bauwerke und Bauverfahren
Qualifikationsziel	Erwerb von Kenntnissen des Zusammenwirkens wasserwirtschaftlicher, umwelttechnischer und wasserbaulicher Maßnahmen, Befähigung zur Mitwirkung bei Planung und Ausführung wasserbaulicher Maßnahmen und Anlagen sowie zur Lösung einfacher wasserbaulicher Aufgaben
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Hydromechanik
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Verfahrens- und Umwelttechnik)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM24 Verkehrsplanung I / Straßenbautechnik</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Mallwitz
Thema	Einführung in die Grundlagen der Verkehrsplanung/Straßenbautechnik
Inhalt	Methoden der Stadt- und Verkehrsplanung; Verkehrs- und Erschließungssysteme; Straßenfunktionen und Straßenkategorien; Planungsmethodik nach RAST 06; Grunddaten der Fahrzeuge; Verkehrsräume, lichte Räume, Querschnitte; Bemessung und Entwurf von Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen, Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen und von Kreisverkehrsplätzen; Grundlagen der Lichtsignalsteuerung nach RiLSA Entwurf und Bemessung von Anlagen für den KFZ-Verkehr, Fußgänger- und Radverkehrsanlagen Grundlagen der Straßenbautechnik, Unterbau, Erdbauliche Anforderungen, befestigter Oberbau, Tragschichten, Asphalt- und Betonstraßenbau
Qualifikationsziel	Vermittlung von Kenntnissen in den Grundlagen der Verkehrsplanung und Straßenbautechnik; Erlangung der Befähigung einfache Berechnungen und Entwürfe zu Verkehrsanlagen zu erstellen.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist nicht in anderen Studiengängen einsetzbar
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Prüfungsvorleistung	Entwurfsprojekt E50
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM25 Straßen-/ Schienenverkehrswesen I</b>
Modulverantwortliche(r)	N.N.
Thema	Grundlagen der Planung von Straßen- und Schienenverkehrstrassen
Inhalt	<p>Straßenwesen:  Einführung Fahrdynamik  Entwurfselemente im Lage- und Höhenplan  Räumliche Linienführung; Einführung RAL  Einführung Oberbaubemessung; RStO</p> <p>Schieneverkehrswesen :  Einführung Fahrdynamik;  Trassierung im Lage- und Höhenplan  Weichen und Kreuzungen  Bestandteile des Oberbaues  Feste Fahrbahn</p>
Qualifikationsziel	Erwerb von Grundkenntnissen für die Planung von Verkehrstrassen; Einführung in die Konstruktion von Oberbauten des Straßenbaues und des Baues von Eisen Bahnen.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist nicht in anderen Studiengängen einsetzbar
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K180
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Leistungspunkte	7 CR
Prüfungsvorleistung	Entwurfsprojekt E50
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 3 SWS und 1 Semester mit 16 Wochen x 3 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM26 Technisches Englisch</b>
Modulverantwortliche(r)	Lehrende des Sprachenzentrums
Thema	„English for Builders“
Inhalt	Building materials (concrete, masonry, steel structures; timber structures); basic English for science; mechanics of materials; structure types; surveying; bridge and road building; maintenance of buildings; lighting systems
Qualifikationsziel	Breitgefächerte Grundkenntnisse in Fachenglisch „English for Builders“
Sprache	Englisch
Lehr- und Lernform	Übung
Voraussetzung für Teilnahme	5 – 6 Jahre Schulenglisch
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch für den Studiengang Architektur verwendbar
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung M30 oder Klausur K120 oder APL
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Übung 20

Name des Moduls	Pflichtmodul PM27 Bauwirtschaft I (BWI I)
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Glaner
Thema	Einführung in die Grundlagen der Baubetriebswirtschaft
Inhalt	Grundbegriffe der Bauwirtschaft; volkswirtschaftliche Rahmenbedingungen; Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen; Kennzahlenermittlung (DIN 277, WoFIVO); Kostenermittlung nach DIN 276; Honorarermittlung; Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis nach VOB/A; Mengen- und Massenermittlung; Organisation von Bauunternehmungen; Rechnungswesen der Bauunternehmung; Baupreiskalkulation; Kalkulationsverfahren; Gemeinkosten der Baustelle; Einzelkosten der Teilleistung
Qualifikationsziel	Aneignung von Kenntnissen in den Grundlagen der Bauwirtschaft, Erkennen von volkswirtschaftlichen Gesamtzusammenhängen, Befähigung zum Erstellen und Verstehen von bauwirtschaftlichen Planungsunterlagen im Rahmen der Bauvorbereitung und Bauausführung, Herausbildung von ingenieurgemäßen Denk- und Arbeitsweisen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	5 CR
Prüfungsvorleistung	Schriftliche Arbeit SCH30
Angebotsturnus	jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

Name des Moduls	Pflichtmodul PM28 Baubetrieb I
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Hölterhoff
Thema	Einführung in die Grundlagen des Baubetriebs und der Bauverfahrenstechnik
Inhalt	Grundlagen der Bauverfahrenstechnik des Hoch-, Erd- und Tiefbaus; Geräte und Verfahren im Erdbau, zur Betonbereitung und Betoneinbau, Schalungen und Rüstungen. Gerätekosten, Geräteauswahl und Leistungsabstimmung, Verfahrensvergleiche. Techniken der Ablaufplanung: Balkenplan, Liniendiagramme, Netzplantechnik. Elemente der Baustelleneinrichtung.
Qualifikationsziel	Aneignung von Kenntnissen in den Grundlagen des Baubetriebs und der Bauverfahrenstechnik, Erkennen von baubetrieblichen Gesamtzusammenhängen, Befähigung zur Geräteauswahl, Leistungs- und Kostenermittlung im Rahmen der Bauausführung, Herausbildung von ingenieurgemäßen Denk- und Arbeitsweisen unter baubetrieblichen Gesichtspunkten
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist Voraussetzung für das Modul Baubetrieb II, sowie auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K180
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Leistungspunkte	7 CR
Prüfungsvorleistung	Entwurfsprojekt E50
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	2 Semester mit 16 Wochen x 3 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Pflichtmodul PM29 Bauwirtschaft/ Baubetrieb/ Baurecht II (BWI/BBE/BRE II)</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Glaner/ Prof. Hölterhoff
Thema	Vermittlung von speziellen, vertiefenden und anwendungsbezogenen Kenntnissen in Weiterführung der Module Bauwirtschaft I, Baubetrieb I und Baurecht I,
Inhalt	Baufinanzierung, Versicherungen im Bauwesen, Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen (VOF); Grundlagen der Grundstücks- und Gebäudebewertung; Generalunternehmer und schlüsselfertiges Bauen; Europaweite Vergabeverfahren, Arbeit und Aufgabe der Vergabekammern und der Vergabeüberwachungsausschüsse, Spezialtiefbau – Baugrubenumschließungen, Gründungsverbesserung, grabenlose Technologien; Methodik und Elemente der Bauleitplanung; Erschließung; Art und Maß der baulichen Nutzung; Zulässigkeit von Vorhaben; städtebauliche Sanierungsmaßnahmen; städtebauliche Erhaltungssatzungen; Grundsätze und Anforderungen an die Bauausführung nach LBO; Bebaubarkeit von Grundstücken; Zugänge; Zufahrten; Abstandsflächen; Bauaufsichtsbehörden; Baugenehmigungsverfahren; Bauüberwachung
Qualifikationsziel	Befähigung zur selbständigen Analyse von praxisnahen Problemsituationen und Herausarbeitung von Entscheidungsvarianten, Entwicklungen des Verständnisses für die Komplexität des Bauprozesses und Erkennen von haftungsrelevanten Sachverhalten und dem Umgang damit, Herausbildung von Fähigkeiten zur interdisziplinären Arbeitsweise
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Baurecht I; Bauwirtschaft I; Baubetrieb I
Verwendbarkeit	Das Modul ist bei entsprechender Voraussetzung auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung M25
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Schriftliche Arbeit SCH10
Angebotsturnus	jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 3 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM I Betontechnik I</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Diederichs
Thema	Vertiefung betontechnologischer Kenntnisse
Inhalt	Europäische Normengeneration der Betontechnik. Verwendung von Zusatzstoffen und Zusatzmitteln, Betonieren bei extremen Temperaturen. Spezialbetone wie Stahlfaserbeton, selbstverdichtender Beton, hochfester Beton, konstruktiver Leichtbeton, Vergussmörtel. Grundlagen der Betoninstandsetzung im Sinne der ZTV-Ing. Durch laborpraktische Übungen werden Grundregeln von Eignungsuntersuchungen sowie des Qualitätsnachweises gefestigt.
Qualifikationsziel	Erwerb von vertieften betontechnologischen Kenntnissen, insbesondere bei Anwendung von Spezialbetonen; selbständig erarbeitete Referate stärken die Fähigkeiten zur Präsentation und Diskussion eigener Arbeiten
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung und Seminar mit Referaten der Teilnehmer
Voraussetzung für Teilnahme	Grundlagenmodule Baustofftechnologie und Bauchemie/Baustoffkunde
Verwendbarkeit	Erweitertes baustoffkundliches Wissen für den planenden sowie bauleitenden Bachelor
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung M30
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Prüfungsvorleistung	Keine
Leistungspunkte	4 CR
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20



<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM II Stahlbetonbau II</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Bolle
Thema	Berechnung, Bemessung und Konstruktion von Betonbauteilen
Inhalt	Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit (Torsion, Durchstanzen), Bemessung und Konstruktion ausgewählter Stahlbetonbauteile (ein- und zweiachsig gespannte platten, Fundamente); Anwendung von Software zur Bemessung und konstruktiven Durchbildung von Stahlbetonbauteilen.
Qualifikationsziel	Aneignung von erweiterten Kenntnissen in der theoretischen Berechnung von Stahlbetonbauteilen; Befähigung zum Entwerfen, Bemessen und zur konstruktiven Durchbildung von ausgewählten Bauteilen mit Hilfe geeigneter Computerprogramme; Sensibilisierung für die kritische Bewertung der Berechnungsergebnisse
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag, selbständige Übung unter Anleitung
Voraussetzung für Teilnahme	Kenntnisse in Baustoffkunde, in der technischen Mechanik, in der statischen Berechnung von Tragwerken und in den Grundlagen des Stahlbetonbaus
Verwendbarkeit	Das Modul steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Modul PM 18 – Stahlbetonbau I, auf welches die hier vermittelten Kenntnisse aufbauen; das Modul kann unter Beachtung der Teilnahmevoraussetzung auch in anderen Studiengängen eingesetzt werden. (z.B. Architektur).
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung M30 oder Klausur K120 oder Entwurf E50
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20
(Literaturangabe)	Zwingend notwendig: Schneider, Bautabellen für Ingenieure in der jeweils aktuellen Auflage

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM III Holzbau II</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Hoch
Thema	Vertiefung der Kenntnisse des Ingenieurholzbau
Inhalt	Verbindungstechniken, biegesteife Stöße mit mechanischen Verbindungsmitteln in Vollholz und Brettschichtholz, Rahmenecken, Gebrauchstauglichkeit, Durchbiegung und Überhöhung, Verformungsberechnung, Nachgiebigkeit von Verbindungsmitteln; Federsteifigkeiten, Verschiebungsmodulen, Kriechen, Schwinden; Zusammengesetzte Querschnitte mit nachgiebigem Verbund, Biegeverhalten, Knickverhalten, Stabilisierung.
Qualifikationsziel	Die Studenten vertiefen ihr Wissen aus Holzbau I. Sie sind in der Lage, gängige Konstruktionen aus der Praxis des Holzbaus im Detail zu entwerfen und deren Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit nach EC5 zu beurteilen und statisch nachzuweisen.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Pflichtmodul Holzbau I
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120
Arbeitsaufwand	150 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 25

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM IV Stahlbau II</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Hoch
Thema	Stahlhochbau (Stahlhallen- und -geschoßbau)
Inhalt	Stabilität: Theorie 2. Ordnung; Stützen und Rahmentragwerke: Querschnittswahl, Rahmenecken, Stützenfüße; Stahlhallen: Tragsysteme, Dacheindeckung, Pfetten, Aussteifung von Stahlhallen; Geschoßbauten: Geschosdecken und -wände, Aussteifung von Geschossbauten.
Qualifikationsziel	Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Konzipierung, Bemessung und konstruktiven Durchbildung von Stahlhochbauten, selbständig erarbeitete Referate sollen die Fähigkeiten zur Präsentation und Diskussion eigener Arbeiten stärken
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung und Seminar mit Referaten der Teilnehmer
Voraussetzung für Teilnahme	Modul PM 17 und 19 (Statik I und Stahlbau I)
Verwendbarkeit	Das Modul ist nicht in anderen Studiengängen einsetzbar
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	APL
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM V Geotechnik III</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Glabisch
Thema	Bodenmechanisches Praktikum
Inhalt	Theoretisch Aufarbeitung von bodenmechanischen Labor- und Feldversuchen. Durchführung und Auswertungen der Versuche. Auswertungen der Laborversuche mit Hilfe von Computerprogrammen. Erstellung eines Bodengutachtens für eine gegebene Aufgabenstellung auf Basis der Ergebnisse der Laborversuche.
Qualifikationsziel	Anwendung von Grundkenntnissen zur Bestimmung von bodenmechanischen Berechnungskennwerten. Aneignung von Kenntnissen zur Bestimmung, Benennung und Klassifizierung von Böden mit Hilfe von Laborversuchen, Analyse der durchgeführten bodenmechanischen Laborversuche zur Ermittlung von Berechnungsgrundwerten. Anwendung der erlangten Kenntnisse für die Erstellung eines Baugrundgutachtens.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung/Praktikum
Voraussetzung für Teilnahme	Pflichtmodul Geotechnik I, Geotechnik II
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung M30 oder Klausur K120 oder E50. Die Lehrenden bestimmen durch Erklärung gegenüber den Studierenden und dem Prüfungsausschuss die Arten der zu absolvierenden Prüfungsleistungen innerhalb von 1 Woche nach Beginn der Lehrveranstaltungen (§11 PO). Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfung: bestehen von drei der vier im Semester durchgeführten schriftlichen Leistungskontrollen.
Verwendbarkeit	Das Modul ist nicht in anderen Studiengängen einsetzbar
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Semesterbegleitende Leistungskontrollen
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Übung/Labor 20 (10 Gruppen à 2 Studenten)

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM VI CAD im konstruktiven Ingenieurbau</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Bolle
Thema	Ausführungsreife Planung und Konstruktionsdetails unter Nutzung von CAD-Anwendungen
Inhalt	Massivbau: Schal- und Bewehrungsplanung, Details, spezielle Bauteile Stahlbau, Holzbau: Konstruktionsplanung, Details
Qualifikationsziel	Aufbauend auf den Kenntnissen der bemessenden Fächer wird hier die ausführungsfähige Umsetzung vermittelt. In diesem Zusammenhang werden Kenntnisse im Umgang mit anwendungsorientierten CAD-Programmen erworben
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung und Seminar mit Referaten der Teilnehmer
Voraussetzung für Teilnahme	Kenntnisse in Baukonstruktion, Massivbau, Stahlbau, Holzbau, Computer- und Informatikgrundlagen
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung M30 oder Klausur K120 oder E50
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur).
Arbeitsaufwand	64 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester oder Sommersemester
Dauer	1 Semester mit je 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM VII Wasserbau II</b>
Modulverantwortliche(r)	Frau Prof. Dr.-Ing. Koppe
Thema	Gewässer- und Flussbau
Inhalt	Fließende oberirdische Gewässer: Gleichförmige und ungleichförmige Strömung in Gerinnen ohne und mit Bewuchs, Fließzustände, Pfeilerstau, Feststofftransport, Eisgang Layout und Hydraulik von Kontroll- und Übergangsbauwerken: Wehranlagen, Schleusen, Düker Naturnaher Wasserbau und ökologische Durchgängigkeit: Gewässerentwicklungskonzepte, Gewässerunterhaltung, Gewässerrenaturierung, Fischabstieg und Fischaufstieg
Qualifikationsziel	Erwerb der Fähigkeit, komplexe wasserbauliche Zusammenhänge zu erfassen, technische Lösungsmöglichkeiten im Gewässer- und Flussbau unter besonderer Berücksichtigung umweltverträglicher Ansätze zu erarbeiten und die Ergebnisse zu präsentieren und zur Diskussion zu stellen
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Wasserbau I
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Verfahrens- und Umweltechnik)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung M30
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM VIII Abfallwirtschaft</b>
Modulverantwortliche(r)	Frau Prof. Dr.-Ing. Ochs
Thema	Einführung in die Abfallwirtschaft, Behandlungs- und Recyclingtechnologien
Inhalt	Rechtliche Grundlagen; Entstehung, Mengen und Zusammensetzung von Abfällen; Sammlung und Transport; Abfallwirtschaftskonzepte; biologische Abfallbehandlung (Kompostierung, Vergärung, MBA); Abfallablagerung (inkl. Sickerwasser und Deponiegas); Wertstofffassung und -recycling; thermische Abfallbehandlung.
Qualifikationsziel	Vertiefte Kenntnisse und Erwerb der Fähigkeiten zur Konzipierung, Bemessung und konstruktiven Gestaltung von Bauwerken der

	Abfallwirtschaft, selbständig erarbeitete Referate sollen die Fähigkeiten zum wissenschaftlichen Arbeiten, zur Präsentation und Diskussion eigener Arbeiten stärken
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung, Seminar mit Referaten der Teilnehmer, Anlagenbesichtigungen und Laborübung
Voraussetzung für Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Verfahrens- und Umwelttechnik)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung M30
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM IX Ausschreibung/ Vergabe/ Abrechnung (AVA)</b>
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.- Ing. Glaner
Thema	Projektbezogene Wissensanwendung und -erweiterung bei der Vorbereitung von Bauinvestitionen
Inhalt	Beispielbezogene Erarbeitung bauwirtschaftlicher Projektunterlagen eines größeren Investitionsobjektes; thematisch begleitende Vorträge; Vorstellung und Diskussion entsprechender Rechtsfälle und Entwicklungen in der Rechtsprechung; Kennenlernen und Nutzung themenbezogener Branchensoftware;
Qualifikationsziel	Selbständige Analyse, Darstellung und Lösung komplexer bauwirtschaftlicher Aufgaben bei der Vorbereitung von Bauinvestitionen, selbständig erarbeitete Referate sollen die Fähigkeiten zur Präsentation und Diskussion eigener Arbeiten stärken
Lehr- und Lernform	Übung und Seminar mit Referaten der Teilnehmer
Voraussetzung für Teilnahme	BWI I; BRE I; BWI/BBBE/BRE II
Verwendbarkeit	Das Modul ist bei entsprechender Voraussetzung auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung E50
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM X Projektmanagement</b>
Modulverantwortlicher	Prof. Dipl.-Ing. Hölterhoff
Thema	Vermittlung von vertiefenden und anwendungsbezogenen Kenntnissen im Projektmanagement
Inhalt	Projektmanagement mit den Schwerpunkten Projektorganisation, Leistungs-, Qualitäts- und Terminplanung; Kennen lernen und Nutzung themenbezogener Branchensoftware.
Qualifikationsziel	Aneignung von vertiefenden und anwendungsbezogenen Kenntnissen im Projektmanagement mit den Schwerpunkten Bauablaufsteuerung, Informationswesen und Terminplanung. Kennenlernen und Nutzung von themenbezogener Branchensoftware, Herausbildung von Fähigkeiten zur Erarbeitung und Präsentation beispielbezogener Projektschwerpunkte im Team
Lehr- und Lernform	Übung und Seminar mit Referaten der Teilnehmer
Voraussetzung für Teilnahme	PM15, PM27, PM28, PM29
Verwendbarkeit	Das Modul ist bei entsprechender Voraussetzung auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K90 oder M30
Arbeitsaufwand	120 Stunden

Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM XI Baukalkulation</b>
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Glaner
Thema	Projektbezogene Wissensanwendung und -erweiterung bei der Durchführung von Bauinvestitionen
Inhalt	Beispielbezogene Erarbeitung bauwirtschaftlicher Projektunterlagen eines größeren Investitionsobjektes; thematisch begleitende Vorträge; Vorstellung und Diskussion entsprechender Rechtsfälle und Entwicklungen in der Rechtsprechung; Kennenlernen und Nutzung themenbezogener Branchensoftware;
Qualifikationsziel	Selbständige Analyse, Darstellung und Lösung komplexer bauwirtschaftlicher Aufgaben bei der Durchführung von Bauinvestitionen, selbständig erarbeitete Referate sollen die Fähigkeiten zur Präsentation und Diskussion eigener Arbeiten stärken
Lehr- und Lernform	Übung und Seminar mit Referaten der Teilnehmer
Voraussetzung für Teilnahme	BWI I; BRE I; BWI/BBBE/BRE II
Verwendbarkeit	Das Modul ist bei entsprechender Voraussetzung auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung E50
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM XII Bauverfahrenstechnik im Spezialtiefbau</b>
Modulverantwortlicher	Prof. Dipl.-Ing. Hölterhoff
Thema	Projektbezogene Wissensanwendung und -erweiterung bei der Durchführung von Spezialtiefbauprojekten
Inhalt	Technologien und Bauverfahren des Spezialtiefbaues, beispielbezogene Erarbeitung baubetrieblicher Projektunterlagen eines größeren Spezialtiefbauprojektes; thematisch begleitende Vorträge.
Qualifikationsziel	Aneignung von vertiefenden und anwendungsbezogenen Kenntnissen im Spezialtiefbau. Erkennen von geologischen und bauverfahrenstechnischen Gesamtzusammenhängen, Befähigung zur Verfahrensauswahl im Rahmen der Bauausführung von Spezialtiefbauprojekten
Lehr- und Lernform	Übung und Seminar mit Referaten der Teilnehmer
Voraussetzung für Teilnahme	PM15, PM27, PM28, PM29
Verwendbarkeit	Das Modul ist bei entsprechender Voraussetzung auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Maschinenbau)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K90 oder M30
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Wintersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM XIII CAD / Facility Management</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Dr.-Ing. habil. Fehlauer
Thema	Einführung und Grundlagen des CAD-gestützten Facility Management
Inhalt	Überblick über kaufmännisches, technisches und infrastrukturelles Management von Immobilien Lebenszyklusbetrachtung, Gebäudetypologien und Organisationsstrukturen, rechnergestützte Managementsysteme (CAFM/EM), Energiemanagement, Überblick über gebäudetechnische Anlagen und Systeme,
Qualifikationsziel	Erwerb von Grundkenntnissen des Facility Management (Methoden und Verfahren) und Anwendung von CAD / CAFM –Systemen im Zusammenspiel von Gebäudehülle und Gebäudetechnik.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung und Seminar
Voraussetzung für Teilnahme	Grundlagen Informatik, CAD, Grundkenntnisse Bauwirtschaft
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Maschinenbau/ Wirtschaft)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM XIV Technischer Holzschutz</b>
Modulverantwortliche(r)	Frau Prof. Dr. rer. nat. von Laar
Thema	Vertiefung und Erweiterung von Grundkenntnissen zu Holz und Holzwerkstoffen sowie im Holzschutz
Inhalt	Holzkunde, technische Materialeigenschaften, Bauholzarten (heimische und tropische) Holzbausortimente, Holzwerkstoffe, Holz im Wasserbau, Holzschädigungen, Normen, konstruktiver und chemischer Holzschutz an Praxisbeispielen
Qualifikationsziel	Aneignung von Kenntnissen zu Eigenschaften von Bauholz und Holzwerkstoffen und ihren Einsatzmöglichkeiten. Befähigung zur selbständigen Analyse vorliegender Schäden am Bauwerk und einem sicheren Umgang mit dem Baustoff Holz und dessen Schutz. Entwicklung von Fähigkeiten zur Präsentation und Diskussion durch eigenständig erarbeitete und vorgetragene Referate.
Lehr- und Lernform	Übung/Praktikum und Seminar mit Referaten der Teilnehmer
Voraussetzung für Teilnahme	Pflichtmodul Bauchemie und Baustoffkunde
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung M30 oder Klausur K120
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Übung 20, Praktikum 15

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM XV Verkehrsplanung II</b>
Modulverantwortliche(r)	N.N.
Thema	Methodik der Verkehrsplanung / Planung von Stadtstraßen
Inhalt	Einordnung der Verkehrsplanung in die Planungsebenen (Bundes- und Landesverkehrswegeplanung, regionale Verkehrsplanung und Gemeindeverkehrsplanung); rechtliche Grundlagen Verkehrsplanungsalgorithmen und -modelle, Besonderheiten beim Entwurf von Stadtstraßen; Elemente und Komponenten der Verkehrsberuhigung; EDV-gestützter Knotenpunktentwurf.

Qualifikationsziel	Grundkenntnisse der Arbeitsmethoden und der Systematik im EDV-gestützten Entwurf von Verkehrsanlagen Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung typischer Aufgaben im Straßenentwurf
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung
Voraussetzung für Teilnahme	Grundkenntnisse im Straßenentwurf sowie Besuch des Moduls PM24 „Verkehrsplanung I“
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	M30
Verwendbarkeit	Das Modul ist nicht in anderen Studiengängen einsetzbar
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Schriftliche Arbeit SCH50
Angebotsturnus	jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM XVI Baukonstruktion III/Bauen im Bestand</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Braun
Thema	Sondergebiete der Baukonstruktion
Inhalt	Vertiefte Auseinandersetzung mit ausgewählten Bereichen der Baukonstruktion, insbesondere im Zusammenhang mit dem Bauen im Bestand: Instandsetzung und Modernisierung historischer Baukonstruktionen, rechtliche und baugeschichtliche Grundlagen
Qualifikationsziel	Vertiefung, Erweiterung und praxisbezogene Anwendung von Kenntnissen aus dem Gebiet Baukonstruktion; selbständig erarbeitete Referate sollen die Fähigkeiten zur Präsentation und Diskussion eigener Arbeiten stärken.
Lehr- und Lernform	Übung und Seminar mit Referaten der Teilnehmer
Voraussetzung für Teilnahme	Erfolgreich absolvierte Pflichtmodule Baukonstruktion I und II
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch in anderen Studiengängen einsetzbar (Architektur/Innenarchitektur).
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung M30
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Keine
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Angebotsturnus	Jährlich, im Sommersemester
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Übung 20

<b>Modul</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM XVII Bauphysik II</b>
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Pascal Brinks
Thema	Energiebilanzierung & Gebäudetechnik
Inhalt	Wiederholung Grundlagen Wärmeschutz, Energie-bilanzierung, energetische Optimierung und Niedrigenergie-standards, Heizungsanlagen, Erneuerbare Energien, Solarenergie, Sommerlicher Wärmeschutz und Kühlung
Qualifikationsziel	Erwerb der Fähigkeit zur eigenständigen Bewertung und Optimierung der Energieeffizienz von Gebäuden und deren Anlagentechnik
Lehr- und Lernform	Lehrvorträge/Praktika/Seminare mit Präsentationen der Teilnehmer
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit	Grundlage für konsekutiven Master-Studiengang
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Nachweis aller Praktika und mündliche Prüfung M30 oder Klausur K120
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistungen	Keine
Angebotsturnus	In jedem Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen zu je 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	15

<b>Name des Moduls</b>	<b>Wahlpflichtmodul WPM XVIII Vermessungskunde II</b>
Modulverantwortliche(r)	Dr. agr. Rabe
Thema	Vertiefung und Erweiterung der vermessungstechnischen Grundkenntnisse
Inhalt	Vermessungsaufgaben und ihre Wahrnehmung; Fehlerfortpflanzung; Toleranzen; trigonometrische Höhenmessung; optische Distanzmessung; Lagepunktbestimmung mit Polygonzug; Profilaufnahme; Massenberechnung; Trassierung und Verkehrswegeabsteckung; Gebäudeabsteckung; Vermessung mit Satelliten; Grundlagen der Photogrammetrie.
Qualifikationsziel	Aufbauend auf das „PM 14 Vermessungskunde I“ können die Studierenden nach Abschluss des Moduls eine größere Bandbreite vermessungstechnischer Aufgabenstellungen bei Planung, Ausführung und Überwachung von Bauwerken erkennen, sie auswerten und in Referaten beschreiben, das elektronische Tachymeter mit seinen unterschiedlichsten Einsatzmöglichkeiten sicherer handhaben sowie Messergebnisse unter Nutzung photogrammetrischer Systeme auswerten.
Lehr- und Lernform	Lehrvortrag/Übung und Seminar mit Referaten der Teilnehmer
Voraussetzung für Teilnahme	Vermessungstechnische Grundkenntnisse entsprechend Lehrinhalt Vermessungskunde I
Verwendbarkeit	Das Modul ist auch im Studiengang Architektur einsetzbar
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulprüfung Klausur K120
Arbeitsaufwand	120 Stunden
Leistungspunkte	4 CR
Prüfungsvorleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Vermessungskundeübungen einschließlich ihrer schriftlichen Ausarbeitung
Angebotsturnus	Jährlich im Sommersemester
Dauer	1 Semester mit 16 Wochen x 4 SWS
Zahl der zugelassenen Teilnehmer	Lehrvortrag 60, Übung 20