

Technische Hochschule Deggendorf

THD

Modulhandbuch

Fakultät Bauingenieurwesen
Studiengang Bachelor Bauingenieurwesen

Modul: Mathematik	4
B1201 Mathematik	5
Modul: Bauphysik	8
B1203 Bauphysik	9
Modul: Werkstoffe und Materialverhalten I	11
B1209 Chemie	12
B1205 Werkstoffe im Bauwesen I	13
Modul: Informationsverarbeitung, Darstellen und Zeichnen	14
B2101 Darstellende Geometrie und Freihandzeichnen	16
B1202 Informatik	17
B1106 Konstruktives Zeichnen und CAD I	19
Modul: Grundlagen Baustatik	21
B1207 Baustatik I	21
Modul: Konstruieren und Planen I	23
B1210 Baukonstruktion	24
B1108 Bauleitplanung	25
Modul: Bauprozessmanagement I	27
B3101 Baubetrieb I, Baurecht I und Betriebswirtschaftslehre	27
Modul: Bauinformatik I	29
B3102 CAD II	30
B4101 Programmierung	31
Modul: Konstruieren und Planen II	33

B3103 Grundlagen des Verkehrswegebbaus	34
B3204 Vermessungskunde	34
Modul: Ingenieurbau I	36
B3208 Baustatik II	37
B3106 Geotechnik I	38
Modul: Englisch	39
B3207 English in technical contexts I	39
Modul: Wasserwirtschaft I	41
B4102 Grundlagen der Wasserwirtschaft	42
Modul: Ingenieurbau II	44
B4104 Geotechnik II	45
B4103 Massivbau I	46
Modul: Ingenieurbau III	47
B3209 Stahlbau I	48
Modul: Praxisseminar	50
B5101 Verhandlungs- und Präsentationstechnik, Baustellensicherheit, Präsentation.....	51
Modul: Praktikum	52
B5102 Praktikum	52
Modul: Wahlpflichtmodul	54
B61NN Fachliches Wahlpflichtfach I lt. Studienplan	55
B71NN Fachliches Wahlpflichtfach II lt. Studienplan	55
Modul: Bausanierung und Gebäudeausrüstung	56
B6102 Brandschutz und Bauwerkssanierung	57
B6101 Technische Gebäudeausrüstung	58
Modul: Baurecht II	60
B7101 Baurecht II	61
Modul: Projektarbeit (CE)	62
B6203 Interdisziplinäres Projekt.....	63
Modul: Bauprozessmanagement II	64
B6104 Baubetrieb II	64
B7102 Baubetrieb III	65
Modul: Verkehrswegebau	67
B7103 Bahnbau	68
B6105 Straßenbau.....	68
Modul: Wasserwirtschaft II	70

B6113 Siedlungswasserwirtschaft	71
B7108 Wasserbau	73
Modul: Bauinformatik II	75
B6107 CAE im Verkehrsbau	75
B6120 CAE im Wasserbau	76
Modul: Bachelorarbeit	77
B7104 Bachelorarbeit.....	77
Modul: Projektarbeit (SE)	79
B6208 Interdisziplinäres Projekt (SE).....	80
Modul: Ingenieurbau IV.....	81
B6119 Bauwerke des Massivbaus.....	82
B6118 Brückenbau	83
B7109 Spannbetonbau	84
B7110 Stahlbeton- und Spannbetonbau II	85
Modul: Ingenieurbau V	86
B6217 Holzbau II	87
B6216 Stahlbau II	87
Modul: Ingenieurbau VI.....	89
B6111 Baustatik III	90
B6115 Grundlagen der Baudynamik	91
Modul: Ingenieurbau VII	92
B6112 FEM im Ingenieurbau	92
B7106 Werkstoffe im Bauwesen II	93

Modul: Mathematik

Modul Nr.	B-01
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Rudi Marek
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B1201 Mathematik
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	10
ECTS	10
Workload	Präsenzzeit: 150 Stunden Selbststudium: 150 Stunden Gesamt: 300 Stunden
	Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Die Studierenden sollen befähigt werden, aus ihrem späteren Tätigkeitsfeld als Ingenieure/innen erwachsende fachspezifische mathematische Probleme und Fragestellungen als solche sicher zu erkennen, sie korrekt zu formulieren und zu analysieren sowie nach Wahl eines geeigneten Verfahrens zu lösen, wobei auch Computer Anwendung finden. Darüber hinaus soll ihnen durch vertiefte Kenntnisse in den Grundlagen der mathematischen Methoden eine verlässliche Basis für selbständige, weiterführende Studien und fachspezifische Anwendungen im Bereich des Bauens und der Umwelt vermittelt werden.

Inhalt

- Algebra
- Geometrie
- Vektoralgebra
- Lineare Algebra und Matrizenkalkül
- Reelle Funktionen und Kurven
- Differentialrechnung einer Veränderlichen
- Integralrechnung einer Veränderlichen
- Funktionen mehrerer Veränderlicher
- Reihen
- Differentialgleichungen
- Grundlagen der Statistik und Datenanalyse

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen und blended eLearning

Besonderes

Schriftliche Prüfung, 90-150 Minuten

Literatur

- Bartsch H.-J.: Taschenbuch mathematischer Formeln für Ingenieure/innen und Naturwissenschaftler/innen, 22. Aufl., Hanser Verlag, 2011
- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; 3 Bände sowie Formelsammlung, Vieweg Verlag
- Stöcker H.: Taschenbuch mathematischer Formeln und Verfahren, Verlag Harri Deutsch
Merziger G., Wirth T.: Repetitorium der Höheren Mathematik, Binomi Verlag

B1201 Mathematik

Ziele

Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, mathematische Probleme aus ihrer Tätigkeit als Ingenieure/innen im Bereich des Bauens und der Umwelt sicher zu erkennen und zu analysieren, sie korrekt zu formulieren und mit geeigneten Verfahren zu lösen. Dabei wird besonderer Wert auf eine solide Beherrschung der mathematischen Grundlagen und ein tiefgehendes analytisches Verständnis gelegt, um den Studierenden eine zuverlässige und fundierte Basis für die in der Praxis auftretenden zahlreichen Anwendungen der Mathematik zu vermitteln.

Die enge Verzahnung mit den anwendungsbezogenen Modulen des Bauingenieur- und Umweltingenieurwesens soll die Studierenden befähigen mit der erworbenen analytischen Problemlösungskompetenz und vernetztem Denken die zahlreichen praxisrelevanten fachspezifischen Aufgaben und Fragestellungen selbständig und erfolgreich zu lösen.

Inhalt

Teil 1 (WS):

- Algebra:
Terme, Äquivalenzumformungen; lineare, nichtlineare, transzendente Gleichungen, Ungleichungen; Fundamentalsatz der Algebra, Polynome und deren Nullstellen
- Geometrie:
Ebene und räumliche Geometrie, Flächeninhalte und Volumen; ähnliche Dreiecke und Strahlensatz; rechtwinkelige und allgemeine Dreiecke, Sinus- und Cosinussatz
- Vektoralgebra:
Vektoren und Skalare; Vektoren in der Ebene und im Raum; fachspezifische Anwendungen
- Lineare Algebra:
Operationen an und mit reellen Matrizen und Determinanten; Singularität und Lösbarkeit linearer Gleichungssysteme; Algorithmen und Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme; fachspezifische Anwendungen
- Reelle Funktionen und Kurven:
Darstellung, Funktionseigenschaften; Grenzwert, Stetigkeit; Koordinatensysteme und Koordinatentransformation; ganzrationale und gebrochen rationale Funktionen; Potenz- und Wurzelfunktionen; algebraische Funktionen (Kegelschnitte); trigonometrische Funktionen und

Arcusfunktionen; Exponential- und Logarithmusfunktionen;
 Hyperbelfunktionen und Areafunktionen;

- Differentialrechnung einer Veränderlichen:
 Differenzierbarkeit und elementare Ableitungsregeln; logarithmische Ableitung; Ableitung der Umkehrfunktion; implizite Differentiation; höhere Ableitungen; ebene Kurven in Parameterdarstellung; Tangenten- und Normalengleichung; Krümmung, Regel von L' Hospital; Diskussion ebener Kurven und Kurvenscharen, Formulierung und Lösung von Extremwertaufgaben; fachspezifische Anwendungen
- Integralrechnung einer Veränderlichen:
 Bestimmtes Integral, Flächeninhalt; unbestimmtes Integral und Flächenfunktion; Stammfunktion; Fundamentalsatz der Differential- und Integralrechnung; Grundintegrale und elementare Integrationsregeln; Integrationsmethoden; Numerische Integration; Uneigentliche Integrale; fachspezifische Anwendungen
- Funktionen mehrerer Veränderlicher:
 Definition, Beispiele, Darstellungsformen; partielle Differentiation; Extremwertaufgaben mit Nebenbedingungen, Lagrangesches Multiplikatorenverfahren; Mehrfachintegrale; fachspezifische Anwendungen
- Reihen:
 Grundbegriffe, Konvergenz; Potenzreihen; Taylor- und MacLaurin-Reihen; Fourier-Reihen; fachspezifische Anwendungen

Teil 2 (SS):

- Statistik und Datenanalyse:
 Grundbegriffe; Stichproben; Grundlagen der Stochastik; Wahrscheinlichkeitsverteilungen; Statistische Schätzmethoden und Prüfverfahren; Korrelation und Regression; Fehler- und Ausgleichsrechnung; fachspezifische Anwendungen
- Differentialgleichungen:
 Aufstellen und Lösen gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen; Trennung der Variablen; Bernoullischer Separationsansatz; Differentialgleichungen erster und höherer Ordnung; Systeme von Differentialgleichungen; Komplexe Zahlen, fachspezifische Anwendungen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Mathematische Grundkenntnisse erwünscht

Prüfungsarten

schr. P. 120 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen, Tafel, Beamer, blended eLearning

Besonderes

Identisch mit LV I1203

Literatur

- Bartsch H.-J.: Taschenbuch mathematischer Formeln für Ingenieure/innen und Naturwissenschaftler/innen, 22. Aufl., Hanser Verlag, 2011
 - Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; 3 Bände sowie Formelsammlung, Vieweg Verlag
 - Stöcker H.: Taschenbuch mathematischer Formeln und Verfahren, Verlag Harri Deutsch
- Merziger G., Wirth T.: Repetitorium der Höheren Mathematik, Binomi Verlag

Modul: Bauphysik

Modul Nr.	B-02
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Rudi Marek
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B1203 Bauphysik
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	8
ECTS	9
Workload	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 150 Stunden Gesamt: 270 Stunden
	Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Die Studierenden sollen die bauphysikalischen Prinzipien und die grundlegenden physikalischen Vorgänge und Mechanismen des Wärme- und Feuchtetransports, der Akustik sowie die Grundlagen der Elektrotechnik kennenlernen. Sie sollen befähigt werden, einschlägige Berechnungen und Messungen gemäß nationaler technischer Richtlinien und Vorschriften zuverlässig und korrekt auszuführen, bauphysikalisch richtige Konstruktionen zu entwerfen und bauphysikalisch komplexe Systeme zu analysieren. In Bezug auf die Ressourcenschonung kommt dem energiesparenden Wärmeschutz besondere Bedeutung zu. Umfassende Kenntnisse elektrotechnischer Zusammenhänge sind im Rahmen der Energieeinsparung, der Elektrischen Gebäudeausrüstung sowie der regenerativen Energien von Bedeutung.

Inhalt

- Bauphysikalische Grundlagen
- Mechanik der Flüssigkeiten und Gase
- Wärmelehre und Wärmeschutz
- Feuchteschutz
- Akustik und Schallschutz
- Grundlagen der Elektrotechnik
- Bauphysikalische Berechnungen mittels EDV

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit blended eLearning und Praktikum

Besonderes

Schriftliche Prüfung, 90-150 Minuten

B1203 Bauphysik

Ziele

Die Studierenden sollen die bauphysikalischen Prinzipien und die grundlegenden physikalischen Vorgänge und Mechanismen des Wärme- und Feuchtetransports, der Akustik sowie die Grundlagen der Elektrotechnik kennenlernen. Sie sollen weiter befähigt werden, einschlägige Berechnungen, Analysen und Messungen nach nationalen technischen Richtlinien und Vorschriften zuverlässig und korrekt auszuführen. Besonderer Wert wird auf bauphysikalisch richtige und energiesparende Konstruktionen gelegt, um eine nachhaltige und ökologische Bauweise zu gewährleisten. Die Grundlagen der Elektrotechnik vermitteln ein Verständnis für elektrische Anlagen und Maschinen im Bauwesen und in der Umwelttechnik.

In einem bauphysikalischen Praktikum werden die Studierenden mit modernen Berechnungsverfahren vertraut gemacht und lernen, diese sicher auf komplexe Fragestellungen der Praxis anzuwenden.

Inhalt

Teil 1 (WS):

- Bauphysikalische Grundlagen:
Gebiete und Ziele der Bauphysik, Nomenklatur, Symbole, Größen und Einheiten
- Mechanik der Flüssigkeiten und Gase:
Hydrostatik und Hydrodynamik; Kontinuitätsgleichung, Bernoullische Gleichung; Druckausbreitung und Druckverlust, Rohr- und Kanalströmung; Aerophysik, Luftwechsel und Raumlüftung
- Wärmelehre und Wärmeschutz:
Thermische Ausdehnung, Zustandsänderungen; Arbeit, Energie und Leistung, Wärme und Wärmestrom; Wärmetransportmechanismen (Leitung, Konvektion, Strahlung); Elektrische Analogie und thermische Widerstände; Wärmeübergang, Wärmedurchlass und Wärmedurchgang; Stationärer und instationärer Wärmetransport; Mindestwärmeschutz und energiesparender Wärmeschutz, Transmissions- und Lüftungswärmeverluste, Luftdichtheit der Gebäudehülle, Wärmebrücken, Kenntnis und Anwendung der Nachweisverfahren, baupraktischer Wärmeschutz, Konstruktionsbeispiele und Konstruktionsgrundsätze
- Feuchteschutz:
Aggregatzustände, feuchte Luft, Mollier-Diagramm, Satttdampf und ungesättigter Dampf; Baustoff- und Luftfeuchte; Feuchtetransportmechanismen; Stationärer und instationärer Feuchtetransport; Tauwasserausfall an Oberflächen und innerhalb von Konstruktionen, Schimmelpilzbildung; Wasserdampfdiffusion und Wasserdampfkondensation; Kenntnis und Anwendung der Nachweisverfahren; bautechnischer Feuchteschutz, Bauwerksabdichtung, Konstruktionsbeispiele und Konstruktionsgrundsätze
- Praktische Anwendungen und Übungen zur Vertiefung der fachspezifischen Kenntnisse

Teil 2 (SS):

- Akustik und Schallschutz:
Akustische Grundlagen (Einführung, Schallfeldkenngößen, Schwingungen und Wellen, Schallpegel), Einwirkungen von Außenlärm (Ausbreitung von Schallwellen, Schutz durch Abstand, Schutz durch Abschirmung, Anhaltswerte und Grenzwerte für Außenlärmpegel, Schallemissionen von Straßen-, Schienen-, Flug- und Wasserverkehr sowie Industrie- und Gewerbegebieten), Bauakustik (Luftschalldämmung, Bergersches Massegesetz, Koinzidenzeffekt, Kenngrößen des Luftschallschutzes, Luftschalldämmung zusammengesetzter Konstruktionen, Trittschalldämmung, Körper- und Infraschall von Maschinen), Raumakustik (Schalldämmung und Schallabsorption, Raumakustische Kenngrößen, Hallradius, Nachhallzeit, Schallabsorber und Resonatoren), Nachweis des Schallschutzes (Mindestschallschutz, Erhöhter Schallschutz, Schutz gegen Außenlärm, Luft- und Trittschallschutz, Berechnungen nach Europäischen Normen), Praktischer Schallschutz
- Grundlagen der Elektrotechnik:
Elektrotechnik (Grundlagen, Gleichstromnetzwerke, Elektrisches Feld, Magnetisches Feld, Wechselstrom und Drehstrom), Elektrische Maschinen und Antriebe (Funktionsprinzip und Einteilung, Gleichstrommaschinen, Drehfeldmaschinen, Wechselstrommaschinen, Elektrische Antriebe, Transformatoren), Elektronik (Grundlagen, Bauelemente, ausgewählte Schaltungen)
- Bauphysikalisches Praktikum (EDV-gestützte Berechnungen zum Wärme-, Feuchte- und Schallschutz)
- Praktische Anwendungen und Übungen zur Vertiefung der fachspezifischen Kenntnisse

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen, Tafel, Beamer, blended eLearning

Besonderes

Identisch mit LV I1204

Literatur

Ausführliches Skript

Hohmann R., Setzer M.J. Wehling M: Bauphysikalische Formeln und Tabellen, Werner Neuwied, 5. Aufl., 2008

Häupl. P, Homann M., Kölzow C., Riese O., Maas A., Höfker G., Nocke C. Willems W. (Hrsg.): Lehrbuch der Bauphysik, Springer Vieweg, 7. Aufl., 2012

Willems W. M., Schild K., Dinter S: Vieweg Hand-buch Bauphysik, Bd. 1+2, Vieweg+Teubner, 2006

Modul: Werkstoffe und Materialverhalten I

Modul Nr.	B-03
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Kurt Häberl
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B1209 Chemie B1205 Werkstoffe im Bauwesen I
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	10
ECTS	12
Workload	Präsenzzeit: 150 Stunden Selbststudium: 230 Stunden Gesamt: 380 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Ziel ist es, dass der Student auf der Basis werkstoffphysikalischer und mineralogischer, wie chemischer Grundlagen, die Eignung, Dauerhaftigkeit und Beanspruchbarkeit von Baustoffen und Bauteilen des Tragwerkes und des Ausbaues beurteilen lernt.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Inhalt

- Grundlagen der Werkstoffphysik: Transportprozesse in Feststoffen, mechanisches Werkstoffverhalten
- Grundlagen der Werkstoffchemie, der anorg. Chemie und Bauchemie
- Aufbau der Werkstoffe, Erkennen und Spezifizieren ableitbarer mechanischer, physikalischer und chemischer/mineralogischer Eigenschaften von Werkstoffen
- Eigenschaften und Anwendungskriterien/grenzen
- Kenntnisse der technischen Werkstoffe
- Grundlagen der Materialprüfung, Werkstoffprüfung
- Durchführung baustoffspezifischer Materialprüfungen im Labor
- Kenntnis spezifischer chemischer Laboruntersuchungen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Seminaristischer Unterricht, Praktikum

Besonderes

Schriftliche Prüfung 90-180 Minuten

B1209 Chemie

Ziele

Die Studierenden sollen mit den Grundlagen der anorganischen und organischen Chemie vertraut sein, so dass sie Fragestellungen der Baustoff- und Bauchemie und Korrosion, der Baubiologie und der Umwelttechnik verstehen und bearbeiten können.

Inhalt

Teil 1: Grundlagen der Chemie

- Chemische Bindung, Moleküle
- Chemische Reaktionen
(Stöchiometrie, Energetik von chemischen Reaktionen, Reaktionsgeschwindigkeit
Beeinflussung des Reaktionsablaufs, Arten von chemischen Reaktionen)
- Chemie der Lösungen:
Säuren und Basen, pH-Wert, Säuren- und Basenstärke, Löslichkeitsprodukte
Puffer und Indikatoren
- Redoxvorgänge
- Grundlagen der Organischen Chemie:
Bedeutung der funktionellen Gruppen , Alkohole, Aldehyde, Ketone, Karbonsäuren, Fette, Proteine, Kohlenhydrate
- Polymere Stoffe

Teil 2: Chemie des Bauwesens

- Grundlagen der Elektrochemie
- Korrosion und Bauschädigungsreaktionen
- Korrosionsschutz
- Grundlagen der Analytik im Bauwesen
Naßchemie, Chromatographie, Massenspektrometrie, Photometrische Verfahren
Atomabsorptionsspektrometrie
- Laborpraktikum Bauchemie
Kationen-, Anionennachweise, Quantitative Analyse, Säuren, Basen und Pufferlösungen, Redoxreaktionen, Chemie mineralischer Stoffe, organische Stoffe

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Chemie der Oberstufe Gymnasium

Prüfungsarten

schr. P. 120 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Vorlesungen, wöchentliche Laborpraktika mit LN

Besonderes

Schriftliche Prüfung, 120 Min.

B1205 Werkstoffe im Bauwesen I

Ziele

Ziel ist es, dass der Student auf der Basis werkstoffphysikalischer und mineralogischer, wie chemischer Grundlagen, die Eignung, Dauerhaftigkeit und Beanspruchbarkeit von Baustoffen und Bauteilen des Tragwerkes und des Ausbaues beurteilen lernt. Die mineralischen Werkstoffe und Metalle sind Schwerpunkt der Ausbildung.

Inhalt

- Grundlagen der Werkstoffphysik und Werkstoffchemie, Metallurgie
- Aufbau der Werkstoffe (Mikrobereich, Makrostruktur)
- Erkennen und Spezifizieren ableitbarer mechanischer, physikalischer und chemischer/mineralogischer Eigenschaften von Werkstoffen
- Ermittlung der zur theoretischen Beschreibung der Werkstoffeigenschaften erforderlichen Kenngrößen (Prüfung, Untersuchung, Qualitätsfeststellung)
- Anwendung von Materialprüfungen im Bauwesen, Kenntnisse von chemischen Laboruntersuchungen der Baustoffe
- Kenntnisse der Eigenschaften und Anwendungskriterien/grenzen für mineralische Werkstoffe und Metalle
- Bewertung der Eigenschaften und Herstellung der Technische Werkstoffe

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 120 Min.

Methoden

Vorlesung, Laborpraktikas wöchentlich LN

Besonderes

Schriftliche Prüfung, 120-180 Minuten

Modul: Informationsverarbeitung, Darstellen und Zeichnen

Modul Nr.	B-04
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Gerhard Partsch
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname Freihandzeichnen	B2101 Darstellende Geometrie und B1202 Informatik B1106 Konstruktives Zeichnen und CAD I
Semester	1, 2
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	10
ECTS	12
Workload	Präsenzzeit: 136 Stunden Selbststudium: 224 Stunden Gesamt: 360 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

B1106: Konstruktives Zeichnen und CAD I:

- Erwerb von Kenntnissen von den grundlegenden Regeln des konstruktiven Zeichnens
- Fähigkeit zur Erstellung von konstruktiven Zeichnungen in allen Maßstäben sowohl in der Technik der Handzeichnung als auch mit Hilfe von CAD.

B1202: Informatik:

- Erwerb von Kenntnissen in den Grundlagen der Informatik
- Umsetzen allgemeiner und ingenieurspezifischer Probleme in Algorithmen, Datenstrukturen und Programme
- Einsatz von selbst entwickelten Programmen sowie von Standard-Software bei der Problemlösung
- Anwendung moderner Möglichkeiten der Informationsbeschaffung, der Kommunikation und Kooperation, der multimedialen Präsentation, sowie des computerunterstützten Lernens und Arbeitens
- Ergänzende Vermittlung von Medien- und Schlüsselkompetenz

B2101: Darst. Geometrie und Freihandzeichnen:

- Erwerb von Kenntnissen über die grundlegenden Regeln der darstellenden Geometrie
- Fähigkeit zur Anwendung der Regeln für die Darstellung räumlicher Situationen in Projektionsebenen
- Erwerb von Fertigkeiten des freihändigen Skizzierens von planerischen und konstruktiven Konzepten

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B1106: Konstruktives Zeichnen und CAD I:

- keine

B1202: Informatik:

- Grundlegende PC und Internet-Kenntnisse

B2101: Darst. Geometrie und Freihandzeichnen:

- keine

Inhalt

B1106: Konstruktives Zeichnen und CAD I:

- Grundlagen des Bauzeichnens
- Bauzeichnungs- und Darstellungsarten
- Zeichnungen aus ausgewählten Baudisziplinen
- Anwendung von CAD

B1202: Informatik:

- Grundlagen der Informatik
- Technische Informatik
- Praktische Informatik
- Theoretische Informatik
- Angewandte Informatik
- eLearning und eWorking

B2101: Darst. Geometrie und Freihandzeichnen:

- Grundlagen der Projektion räumlicher Zusammenhänge
- parallele und allgemeine Orthogonalprojektionen
- Grundzüge der Axonometrie
- Zentralprojektion
- Grundzüge der Perspektive
- freihändiges Zeichnen
- zeichnerische Aufnahme und Analyse

Lehr- und Lernmethoden

seminaristischer, mediengestützter Unterricht sowie Vorlesungen und Übungen

Besonderes

B1106: Konstruktives Zeichnen und CAD I:

- Studienprüfungsarbeit

B1202: Informatik:

- schriftliche Prüfung, 90 Minuten

B2101: Darst. Geometrie und Freihandzeichnen:

schriftliche Prüfung 120 Minuten

B2101 Darstellende Geometrie und Freihandzeichnen

Ziele

Die Studierenden erhalten Kenntnis von der Methodik der Darstellung räumlicher Situationen in zweidimensionalen Projektionsebenen.

Sie werden befähigt, komplexe räumliche Verhältnisse zu erfassen, darzustellen und daraus konkrete Aussagen über Punkte, Strecken, Flächen und Volumina und deren Beziehung zueinander abzuleiten.

Das räumliche Denkvermögen wird geschult.

Die Studierenden erwerben Fertigkeiten des freihändigen Skizzierens von planerischen und konstruktiven Konzepten als Grundlage zur fachlichen Kommunikation mit anderen am Planungsprozess Beteiligten.

Inhalt

- Grundlagen der Projektion räumlicher Zusammenhänge
- parallele Orthogonalprojektion
- Zwei- Drei-Tafelprojektion
- kotierte Projektion
- allgemeine Orthogonalprojektion
- Grundzüge der Axonometrie
- Zentralprojektion
- Grundzüge der Perspektive
- freihändiges Zeichnen
- zeichnerische Aufnahme
- zeichnerische Analyse

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 120 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Vortragsvorlesung und Übungen mit Overhead- und Tafelunterstützung

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Wienands, Wossnig, TU München:
Grundlagen der Darstellung, München

B1202 Informatik

Ziele

Im Kurs "Informatik" erhalten die Studierenden eine Einführung in die Grundlagen der Technischen, Theoretischen und Angewandten Informatik sowie in die Gebiete eLearning und eWorking.

Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse über die Teilgebiete der Informatik und einen kompetenten, fortgeschrittenen und selbständigen Umgang mit den Neuen Medien (Internet, eLearning, Lern Management Systeme, Videoconferencing, Podcasting etc.) erwerben und einfache Aufgabenstellungen selbständig lösen können.

Die Studierenden sollen einen sicheren und fortgeschrittenen Umgang mit den Standard-Office-Programmen erwerben.

Die Studierenden sollen eigene, ingenieurspezifische Problemlösungen in HTML, CSS, JavaScript, PHP und VBA erstellen.

Ergänzend dazu werden durch gezielte didaktische Methoden wichtige Schlüsselkompetenzen vermittelt.

- MS Word (Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit)
- MS Excel (Mechanik-Anwendung)
- MS PowerPoint (Vortrag über Schlüsselkompetenzen)
- MS Access

Die Studierenden erwerben die Kompetenz, ingenieurspezifische Problemlösungen selbständig in HTML, JavaScript und PHP zu lösen.

Durch gezielte didaktische Methoden und Werkzeuge erwerben sich die Studierenden einen systematischen und praxisorientierten Einblick in die Thematik der Medien- und Schlüsselkompetenzen.

Inhalt

Teil 1:

Grundlagen der Informatik:

- Vorgeschichte und Geschichte der Informatik
- Teilgebiete der Informatik
- Zahlensysteme, Umwandlung zwischen Zahlensystemen, Rechnen im Binärsystem
- Datencodierung und Codiersicherheit

Technische Informatik:

- Prinzipieller Aufbau eines Computers
- Boolesche Algebra, Logische Schaltungen, Halbaddierer und Volladdierer
- Schaltnetze, Schaltwerke, das Rechenwerk
- Arbeitsspeicher, Steuerwerk und Programmausführung

- Rechnernetze, Topologien, Protokolle, Internet und World Wide Web

Theoretische Informatik:

- Minimale Computermodelle
- Berechenbarkeit und ihre Grenzen
- Komplexität
- Programmverifikation

Angewandte Informatik:

- Das Internet und seine Basisdienste sowie ingenieurspezifische Internet-Anwendungen
- Grundlagen: Software-Tools zur Informationsbeschaffung, Kommunikation und Kooperation

Sonstige Themen:

- Künstliche Intelligenz und Neuroinformatik
- Informatik und Gesellschaft
- Wandel der Arbeitswelt
- Datenschutz und Datensicherheit, Viren-Schutz und Anti-Spyware

Teil 2:

Praktische Informatik:

- Algorithmen und Datenstrukturen
- Programmiersprachen, Compiler und Interpreter, Software-Entwicklungstechnik/Software-Engineering
- Die Auszeichnungssprache HTML / XHTML
- Trennung von Inhalt und Layout, Barrierefreiheit
- Client- und Server-Programmierung in JavaScript und PHP
- Visual Basic for Applications-Programmierung mit Excel

Angewandte Informatik:

- Betriebssysteme
- Standardsoftware (Textverarbeitungssysteme, Präsentationssysteme, Tabellenkalkulationssysteme, Datenbanksysteme, Bildbearbeitungsprogramme)
- Vertiefung: Software-Tools zur Informationsbeschaffung, Kommunikation und Kooperation
- Multimedia-Anwendungen und deren Erstellung

eLearning und eWorking:

- Theoretische Grundlagen der Neuen Medien
- Lern-Management-Systeme LMS
- Grundlagen: Computerbasierte Kommunikations- und Kooperations-Tools
- Grundlagen: Video-Conferencing, Teleteaching

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundlegende PC und Internet-Kenntnisse

Prüfungsarten

schr. P. 120 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer, stark mediengestützter Unterricht

Besonderes

Schriftliche Prüfung, 90 Min

Literatur

- Duden Informatik A-Z. Fachlexikon für Studium, Ausbildung und Beruf
- Informatik-Handbuch, Peter Rechenberg, ISBN: 3-446-21842-4
- Was ist Informatik, Peter Rechenberg, ISBN: 3-446-21319-8
- Einführung in die Informatik, Heinz-Peter Gumm & Manfred Sommer, ISBN: 3486256351
- Lehr- und Übungsbuch Informatik, Band 1: Grundlagen und Überblick, Christian Horn & Immo O Kerner, ISBN: 3446215352
- Lehr- und Übungsbuch Informatik, Band 3: Praktische Informatik, ISBN: 3446186999

B1106 Konstruktives Zeichnen und CAD I

Ziele

Die Studenten sollen mit dem Handwerkszeug (Zeichengeräte, Zeichnungsträger, etc.) und den grundlegenden Begriffen (Maßstab, Bemaßung, Darstellungsarten) des technischen Zeichnens vertraut gemacht werden und verschiedene Zeichnungen des Bauwesens (Details, Grundrisse, Schnitte) per Hand sowie mit Hilfe von CAD zeichnen lernen. Dabei werden sie an die Darstellungsarten und Zeicheninhalte verschiedener bauspezifischer Fachgebiete herangeführt.

Inhalt

Grundlagen des Bauzeichnens:

- Normung, Zeichengeräte, Zeichnungsträger, Maßstäbe, Linientypen, Strichstärken, Beschriftung, Bemaßung
- Bauzeichnungs- und Darstellungsarten:
Übersichtsplan/Lageplan, Vorentwurfs-, Entwurfs-, Ausführungsplan;
Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Details
- Schriftliche Prüfung, 90 Minuten:
Mauerwerksbau, Holzbau, Stahlbetonbau, Stahlbau, u.a.

Anwendung von CAD:

Grundlagen der Bedienung, Zeichnen von 2D-Details, Grundrisse, Schnitte, Maßstäbliches beschriften, vermaßen und plotten, Modell- vs. Layoutansichten

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Keine

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen, teilweise direkt am Rechner.

Besonderes

Prüfungsstudienarbeit

Modul: Grundlagen Baustatik

Modul Nr.	B-05
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Kai Haase
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B1207 Baustatik I
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	10
ECTS	10
Workload	Präsenzzeit: 150 Stunden Selbststudium: 150 Stunden Gesamt: 300 Stunden
	Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Die Studenten sollen mit den wichtigsten Elementen der Statik und Festigkeitslehre sowie deren Verknüpfung vertraut gemacht werden. Sie sollen diese zur Lösung baustatischer Aufgaben sicher anwenden können.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Inhalt

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

B1207 Baustatik I

Ziele

Die Studenten sollen mit den wichtigsten Elementen der Statik und Festigkeitslehre sowie deren Verknüpfung vertraut gemacht werden. Sie sollen diese zur Lösung baustatischer Aufgaben sicher anwenden können.

Inhalt

- Einblick in Bedeutung, Aufbau und Zielsetzung der Baustatik
Aufgaben und Entwicklung der Baustatik, Begriffe, Bautechnische Bestimmungen
- Kenntnis der an Bauwerken angreifenden Lasten
Lastarten, Lastannahmen
- Beherrschung der Behandlung von Kräften und Momenten in der Ebene;
Kenntnis der Behandlung von Kräften und Momenten im Raum
- Zusammensetzen und Zerlegen von Kräften und Momenten
- Beherrschung der Gleichgewichtsbedingungen
Gleichgewicht von Kräften und Momenten;
Anwendung, zum Beispiel Bestimmung von Auflagerreaktionen an statisch bestimmten Systemen
- Beherrschung der Ermittlung und Darstellung von Schnittgrößen
Schnittprinzip; Schnittgrößen: Querkräfte, Längskräfte, Biegemomente, Torsionsmomente;
Zustandslinien, Grenzlinien, Stützlinsen, Superpositionsprinzip
- Fertigkeit in der Behandlung statisch bestimmter Systeme
Tragwerksformen und ihre Idealisierung; Träger, Gelenkträger, Dreigelenksysteme, Fachwerke, einfache Mischsysteme
- Schnittkraftermittlung an einfachen räumlichen, statisch bestimmten Tragwerken
- Fertigkeit in der Ermittlung von Querschnittswerten
Flächen, Flächenwerte 1. und 2. Grades; Torsionsquerschnittswerte; Querschnittskern, Schubmittelpunkt
- Fertigkeiten in der Berechnung von Spannungen und Formänderungen
Grundlagen, Begriffsbestimmungen, Festigkeit, Sicherheit, zulässige Beanspruchung; mittige Zug- und Druckbeanspruchung;
Formänderungsgesetze; axiale Formänderungen: lastabhängig und lastunabhängig; gerade und schiefe Biegung; Biegung mit Längskraft; Querschnitt mit versagender Zugzone; Scher- und Schubbeanspruchung; Torsionsbeanspruchung; Hauptspannungen, Vergleichsspannungen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 120 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung 120-180 Min.

Literatur

Modul: Konstruieren und Planen I

Modul Nr.	B-06
Modulverantwortlicher	Prof. Konrad Deffner
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B1210 Baukonstruktion B1108 Bauleitplanung
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	6
ECTS	7
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 120 Stunden Gesamt: 210 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Vermittlung von Grundlagen der raumwirksamen Planung und der Hochbauplanung mit konstruktivem Schwerpunkt

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Inhalt

B1108: Bauleitplanung:

Vermittlung von grundlegenden Planungselementen der Bauleitplanung

- Grundlagen des Entwurfs von raumwirksamen Maßnahmen
- rechtliche Grundlagen der Bauleitplanung
- Hierarchie der Planungsebenen
- An der Planung beteiligte Stellen und ihre Funktionen
- Verfahrensabläufe
- Inhalte des B-Plans
- Inhalte des F-Plans

B1210: Baukonstruktion

- Grundlegende Konstruktionen der Primärkonstruktion
- Grundlegende Konstruktionen der Sekundärkonstruktion
- Bauen mit Holz, Steinen und Stahlbeton
- Methodik des Fügens

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfungen

B 1108: Bauleitplanung: 90 min

B 1210: Baukonstruktion: 180 min

B1210 Baukonstruktion

Ziele

Kenntnis der wichtigsten konstruktiven Systeme der Hochbauplanung, Massivbau und Skelettbau und ihre Mischformen. Kenntnis der wichtigsten Baustoffe, insbesondere Holz, Ziegel, Beton und Stahl, ihre konstruktiven Möglichkeiten und Grenzen.

Fähigkeit zum selbständigen Entwickeln einfacher Hochbaukonstruktionen.

Fertigkeit im Fügen von primären und sekundären Konstruktionselementen zu einer vollständigen und funktionsfähigen Konstruktion unter Berücksichtigung statischer, bauphysikalischer und gestalterischen Gesichtspunkten

Inhalt

- Konstruktive Systeme des Skelettbaus und des Massivbaus,
- Grundzüge des Holzbaus,
- Grundzüge des Mauerwerksbaus,
- Grundzüge des Stahlbetonbaus,
- Gründung, Wand, Dach,
- Fügungsmethodik von primären und sekundären Konstruktionselementen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Vortragsvorlesung und Projektübungen

Vorlesung mit Beamer- und Tafelunterstützung, Exkursionen, Gruppenübungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Ronner, Kölliker, Rysler: **Baustruktur**; 1995; Birkhäuser Verlag

Walter Belz: **Zusammenhänge**; 1993; Rudolf Müller Verlag; Köln

Lehrstuhl für Baukonstruktion

und Entwerfen RWTH Aachen: 1999; Wissenschaftsverlag Mainz

Heinrich Schmitt: **Hochbaukonstruktion**; Vieweg & Sohn;

Braunschweig/Wiesbaden

Natterer, Herzog, Volz: **Holzbauatlas zwei**; 1991; Institut für internationale Architekturdokumentation, München

Josef Kolb: **Systembau mit Holz**; 1992; Baufachverlag Lignum; Zürich

Pfeiffer, Liebers, Reiners: **Der neue Holzbau**; 1998; Callweg Verlag; München

v. Büren, Mooser, Villar: **Neuer Holzbau im Bild**; 1997; Lignum, Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für das Holz; Zürich

C. Günzenhauser: **Baukonstruktionen in Holz**; Original 1911; Nachdruck 1997; Manuscriptum Verlagsbuchhandlung

Lips-Ambs: **Holzbau heute**; 1999; DRW-Verlag; Leinfelden - Echterdingen

Mikado; Magazin für Holzbau und Ausbau; erscheint monatlich; WEKA Verlag; Augsburg

Informationsdienst Holz; Kostenlose Informationsbroschüren über aktuelle Themen des Holzbaus; erhältlich bei: Arbeitsgemeinschaft Holz e. V., Postfach 300141, 40401 Düsseldorf

B1108 Bauleitplanung

Ziele

- Kenntnis der wesentlichen Aspekte raumwirksamer Planung
- Kenntnis der hierarchischen Struktur raumwirksamer Planungsebenen.
- Kenntnis der an der Planung beteiligten Institutionen und Stellen und deren Rolle.
- Kenntnis der Prozesse und Verfahrensabläufe raumwirksamer Planung
- Kenntnis wesentlicher rechtlicher Grundlagen der räumlichen Planung
- Fertigkeit zur Erstellung einfacher Konzepte räumlicher Planung.
- Fähigkeit zur Mitwirkung bei der Erstellung, Fortschreibung und Beurteilung komplexer räumlicher Planungen.

Inhalt

- Grundzüge der Stadtentwicklung
- wesentliche Elemente der städtebaulichen Planung: Wohn- und Gewerbebauflächen, Erschließungen, Grünräume
- Abstandsflächen Art. 6 BayBO
- Auszüge aus dem Baugesetzbuch
- Baunutzungsverordnung
- Planzeichenverordnung
- Grundzüge des Bebauungsplans
- Grundzüge des Flächennutzungsplans
- Grundlegende Aspekte der Landes- und Regionalplanung

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 120 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Vortragsvorlesung mit Overhead- und Beamerunterstützung, Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

- Hotzan: dtv-Atlas Stadt, dtv, München, 1997
- Albers: Stadt Planung eine praxisorientierte Einführung Primus, Darmstadt, 1996
- Hangarter: Grundlager der Bauleitplanung der Bebauungsplan, Werner, Düsseldorf, 1996
- Schwier: Bauleitplanung in der Praxis, Bauverlag, Wiesbaden, 1993
- Prinz: Städtebau, Band 1: Städtebauliches Entwerfen,
- Kohlhammer, Stuttgart, 1999
- Veröffentlichungen des Bayerischen Staatsministeriums des Innern zu Themen der Bauleitplanung
- Baugesetzbuch
- Bayerische Bauordnung

Modul: Bauprozessmanagement I

Modul Nr.	B-07
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Volker Wirth
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname Betriebswirtschaftslehre	B3101 Baubetrieb I, Baurecht I und Betriebswirtschaftslehre
Dozent	Prof. Dr. Volker Wirth
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	6
ECTS	6
Workload	Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden Gesamt: 180 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

- Baubetrieb I (Ablauf und Beteiligte beim Bauen, Netzplantechnik, Baumaschinen, (BGL 2007)

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung 90-180 Minuten

B3101 Baubetrieb I, Baurecht I und Betriebswirtschaftslehre

Ziele

Die Studierenden sollen mit wichtigen Grundlagen der Baubetriebslehre, des Baurechts und der Betriebswirtschaft vertraut gemacht werden.

Kenntnisse

- Grundlagen Baubetrieb: Netzplantechnik, Baumaschinen

- Grundlagen BGB, VOB
- Grundlagen Betriebswirtschaft

Fertigkeiten

- Anwendung o.g. Kenntnisse

Kompetenzen

- Erstellen einfacher Netzpläne,
- Auswahl geeigneter Baumaschinen, Wirtschaftlichkeitsvergleiche
- Beurteilen von einfachen Rechtsfällen,
- Einblick in das Rechnungswesen.

Inhalt

Baubetrieb I

- Ablauf und Beteiligte beim Bauen
- Netzplantechnik
- Baumaschinen, BGL 2001

BGB

- Unterschied öffentliches Recht/Straf-/Zivilrecht
- Rechtsquellen: Bundesrecht, Landesrecht, Kommunalrecht; Gesetze, Rechtsverordnungen, Satzungen; Einordnung von VOB, VOF und VOL sowie technischen Normen
- Werkvertragsrecht

VOB

- Grundlagen VOB/A und B

Betriebswirtschaft

- Aufbau des betrieblichen Rechnungswesens (Kontenrahmen, Buchungsvorschriften, Erfolgskonten)
- Jahresabschluss (Bilanzansatz- und Bewertungsvorschriften, Bilanzanalyse und Bilanzvergleich),
- Einfache Buchungsfälle
- Bilanz und GuV-Rechnung
- Einblick in die Kosten-/Leistungsrechnung

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Modul: Bauinformatik I

Modul Nr.	B-08
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Gerhard Partsch
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B3102 CAD II B4101 Programmierung
Semester	3, 4
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	4
ECTS	6
Workload	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 120 Stunden Virtueller Anteil: 30 Stunden Gesamt: 180 Stunden
	Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Das Modul gibt eine allgemeine Einführung in die verschiedenen Anwendungen der Informatik im Bauingenieurwesen: Einerseits eine allgemeine Einführung in die Softwaretechnik sowie prozedurale und objektorientierte Programmierung unter Berücksichtigung verschiedener Anwendungsumgebungen und Programmiersprachen. Andererseits die spezielle Anwendung eines komplexen, objektorientierten CAD-Programms für den Einsatz in verschiedenen Disziplinen des Bauingenieurs (Entwurf, Konstruktion, Auswertung, Visualisierung).

Lernziele

- Problemlösendes, algorithmisches Denken.
- Beherrschen grundlegender Software- und Programmier-Techniken in mehreren Anwendungsumgebungen und Programmiersprachen.
- Umsetzen von vielfältigen, komplexen Ingenieurkonstruktionen in CAD-Objekte
- Entwicklung und Präsentation eigener, webgerechter Arbeiten und ingenieurmäßiger Pläne
- Schlüssel- und Medienkompetenz

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundlegende Informatik-Kenntnisse

Inhalt

Programmierung:

- Allgemeine Einführung in die Softwaretechnik / das Software-Engineering.
- Einführung in die prozedurale und objektorientierte Programmierung.
- Grundbegriffe der Programmierung

- Variablen, elementare Datentypen, Deklarationen, Zuweisungen und Ausdrücke
- Kontrollstrukturen: Fallunterscheidungen, Schleifen
- Funktionen / Prozeduren
- Grundlagen der objektorientierten Programmierung: Klassen, Objekte und Vererbung
- Entwicklung einfacher client- und serverseitiger Internet-Applikationen mit HTML/XHTML, CSS, JavaScript und PHP
- Spezialthemen z.B. Text-/String-Manipulation mit regulären Ausdrücken
- Arbeiten in Workgroups mit multimedialer Präsentation eigener Ergebnisse
- Aufbau und Pflege eines elektronischen Studienbuchs für Medien- und Schlüsselkompetenzen

CAD II:

- Arbeiten in Workgroups
- Abbildung von Konstruktionen aus den Bereichen Architektur, Holzbau, Stahlbetonbau u.a.
- Ingenieurmäßige Darstellung als Plan und Visualisierung
Kontrollmechanismen

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer, stark mediengestützter Unterricht mit Projektarbeit

Besonderes

Studienarbeit / Softwareprojekt

B3102 CAD II

Ziele

Die Studenten sollen anhand eines in der Praxis verbreiteten CAD-Systems die Möglichkeiten der dreidimensionalen Konstruktion und Darstellung von Bauwerken und Bauteilen kennen lernen und Teile eines komplexen Bauwerks eigenhändig mit Hilfe von CAD konstruieren und darstellen.

Zurzeit wird mit Nemetschek Allplan gearbeitet.

Inhalt

Anhand eines real existierenden Bauwerks werden die folgenden Aspekte untersucht:

- Projektstruktur und –organisation bei der Bearbeitung von Projekten durch mehrere Mitarbeitern (Workgroups)
- Anordnung zweidimensionaler Raster zur Ausnutzung möglicher Symmetrien.
- Abbildung des Grundrisses mit Hilfe dreidimensionaler Architekturbauteilen (Wände, Fenster/Türen, Stützen, Balken, Decken)
- Untersuchung der Knotenproblematik bei sich schneidenden Bauteilen (z.B. runde oder konische Wände)
- Möglichkeiten der Aufwandsminimierung bei der Abbildung mehrerer Geschosse eines Gebäudes

- Entwicklung von Dachkonstruktionen unter Beachtung der automatischen Erstellung „abgeschlossener“ Dachräume
- Erstellung und Nachbearbeitung von Schnitten
- Planerstellung, Planzusammenstellung, Schriftköpfe
- Automatisches Erzeugen von Schalkkörpern auf Basis der Architektur
- Einführung in das dreidimensionale Verlegen von Mattenbewehrung sowie das Erstellen von Schneideskizzen und die Mattenoptimierung
- Einführung in das dreidimensionale Verlegen von Stabstahlbewehrung in Decken, Stützen und Balken, Erzeugen der Stahlauszüge und –listen.
- Visuelle Kollisionskontrolle der Bewehrung an den Knotenpunkten

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Kenntnisse der Allplan-2D-Funktionalität
(z.B. aus B1106)

Prüfungsarten

keine

Methoden

Seminaristischer Unterricht direkt am Rechner

Besonderes

Prüfungsstudienarbeit

Literatur

RRZN-Handbuch zu Allplan

B4101 Programmierung

Ziele

Die vielfältigen Informations- und Kommunikationspotentiale des Internet und World Wide Web (WWW) erfordern neben dem technischen, gestalterischen und betriebswirtschaftlichen Know-How eine systematische Vorgehensweise, um WWW-Präsenzen (Web Sites) erfolgreich entwickeln, betreiben und vermarkten zu können.

Da sich nahezu keine Firma oder Organisation der Präsentation im Internet entziehen kann, ohne dadurch signifikante Wettbewerbsnachteile zu erleiden, sollen die Studierenden in praxisnahen Projekten die grundlegenden Internet- und WWW-Techniken erlernen und anwenden.

- Verständnis der technischen Grundlagen des Internet
- Systematisches Verständnis für das Phänomen WWW
- Überblick über das WWW als Informations-, Kommunikations- und Kooperationssystem
- Grundverständnis für die Komplexität von Web-Anwendungen
- Fähigkeit zum systematischen Design von WWW-Applikationen
- Fähigkeit im Umgang mit Web-Entwicklungswerkzeugen

Inhalt

- Internet- und WWW-Grundlagen (Netzwerke, Web-Clients und Server, Architekturen und Protokolle etc.)
- Web-Design, Usability, Barrierefreiheit
- Web-Programmierung, Performance, Security
- Website-Betrieb und Management

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundlegende Informatik-Kenntnisse

Prüfungsarten

keine

Methoden

Seminaristischer, stark mediengestützter Unterricht

Besonderes

Prüfungsstudienarbeit / Software-Projekt

Literatur

- Web Engineering. Systematische Entwicklung von Webanwendungen, ISBN-10: 3898642348
- Web Engineering, ISBN-10: 3827370809
- Qualität im Web: Benutzerfreundliche Webseiten durch Usability-Evaluation, ISBN-10: 3540413715
- Einführung in die Software-Entwicklung: Vom Programmieren zur erfolgreichen Software-Projektarbeit, ISBN-10: 3446409696
- Web-Programmierung: Softwareentwicklung mit Internet-Technologien - Grundlagen, Auswahl, Einsatz XHTML&HTML, CSS, XML, JavaScript, VBScript, PHP, ASP, Java, ISBN-10: 3528058579
- XHTML, HTML und CSS - Handbuch und Referenz, mit CD, ISBN-10: 389842443X
- Einführung in XHTML, CSS und Webdesign: Standardkonforme, moderne und barrierefreie Websites erstellen, ISBN-10: 3827324777
- Jetzt lerne ich CSS: Standardkonformes Webdesign mit Cascading Style Sheets, ISBN-10: 3827241901
- Einführung in PHP 5, ISBN-10: 3897213923
- Jetzt lerne ich Javascript: Webprogrammierung mit JavaScript, (X)HTML, CSS und Co, ISBN-10: 3827269849
- JavaScript Kochbuch für Web-Anwendungen, ISBN-10: 3897211629
- PHP 5 Kochbuch, ISBN-10: 3897214091
- Barrierefreies Webdesign. Praxishandbuch für Webgestaltung und grafische Programmoberflächen, ISBN-10: 3898642607

Modul: Konstruieren und Planen II

Modul Nr.	B-09
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Bernhard Bösl
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B3103 Grundlagen des Verkehrswegebau B3204 Vermessungskunde
Dozenten	Prof. Dr. Bernhard Bösl Prof. Dr. Rudolf Püschel
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	10
ECTS	10
Workload	Präsenzzeit: 110 Stunden Selbststudium: 190 Stunden Gesamt: 300 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Vermittlung von Grundlagen des Verkehrswegebau und des Vermessungswesens

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Inhalt

Grundlagen des Straßen und Bahnbaus:

- Vermittlung von Grundbegriffen des Verkehrs und technische Grundlagen
- Grundlagen des Entwurf von Straßenverkehrsanlagen
- Grundlagen des Erd- und Oberbaus von Straßenverkehrsanlagen
- Grundlagen des Entwurf von Bahnanlagen
- Grundlagen des Oberbaus von Bahnanlagen

Vermessungskunde:

- Grundlagen der Koordinatensysteme
- Vermessungsgeräte

Grundlagen der Lage- und Höhenmessung

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen, Seminarübungen, Praktikum

Besonderes

Schriftliche Prüfungen

B3103 Grundlagen des Verkehrswegebbaus

Ziele

Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse zu Begriffen des Verkehrswesens und den technischen Grundlagen erwerben. Weiterhin werden Grundlagen zum Entwurf und zur Bautechnik von Straßenverkehrsanlagen und Bahnanlagen vermittelt.

Darauf aufbauend sollen die Studierenden Fertigkeiten in der Erstellung von einfachen Straßenentwürfen und einfachen Gleisplänen entwickeln und in der Dimensionierung des Oberbaus von Straßenverkehrsanlagen und von Bahnanlagen unter einfachen Randbedingungen.

Inhalt

- Grundbegriffe des Verkehrs
- Grunddaten des Verkehrs Regelwerk des Straßen- und Bahnbaus
- Technische Grundlagen
- Straßennetzgestaltung
- Grundlagen des Entwurfs von Straßenverkehrsanlagen innerorts
- Grundlagen des Entwurfs von Straßenverkehrsanlagen
- Grundlagen des Erd- und Oberbaus von Straßenverkehrsanlagen
- Grundlagen des Entwurf von Bahnanlagen
- Grundlagen des Erd- und Oberbaus von Bahnanlagen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Vorlesungen mit Übungen, seminaristische Übungen in Kleingruppen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

W. Pietzsch, G. Wolf, Straßenplanung, Werner Verlag Düsseldorf

H. Natzschka, Straßenbau Entwurf und Bautechnik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart

S. Velske, P. Eymann, H. Mentlein, Straßenbautechnik, Werner Verlag Düsseldorf

B3204 Vermessungskunde

Ziele

Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse von Begriffen und Messgeräten und -methoden des Vermessungswesens erwerben. Weiterhin sollen einfache Absteckungsmethoden, Winkelmessung und Höhenbestimmung und Grundlagen der Berechnung von Koordinaten, Flächen- und Volumina vermittelt werden. Damit sollen die Studierenden Fertigkeiten erwerben für die Durchführung einfacher Absteckungen und Aufnahmen und einfache Berechnungen von Lagekoordinaten, Höhen, einfachen Flächen und Volumina. Damit können einfache Lage- und Höhenpläne erstellen werden.

Inhalt

- Maßeinheiten
- Bezugsflächen und Koordinatensysteme
- Einfache Absteckungsmethoden
- Geländeaufnahme
- Messgeräte
- Grundlagen des Nivellements
- Grundlagen der Winkelmessung
- Koordinatenberechnung
- Flächen- und Volumenberechnung
- Photogrammetrie und Satellitengeodäsie

Praktische Übungen

- einfache Absteckung
- Nivellement
- Winkelmessung

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Vorlesungen mit Übungen, Outdoorübungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Matthews Volker, Vermessungskunde Teil 1 und 2, B.G. Teubner Verlag Stuttgart

Gelhaus Rolf, Kolouch Dieter, Vermessungskunde für Architekten und Ingenieure, Werner Verlag Düsseldorf

Gruber Franz Josef, Formelsammlung für das Vermessungswesen, Ferdinand Dümmler Verlag Bonn

Modul: Ingenieurbau I

Modul Nr.	B-10
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Florian Neuner
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B3208 Baustatik II B3106 Geotechnik I
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	10
ECTS	11
Workload	Präsenzzeit: 150 Stunden Selbststudium: 180 Stunden Gesamt: 330 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Den Studierenden soll ein grundlegendes und sicheres Verständnis für die Statik der Stabtragwerke sowie für die elementare Erdstatik vermittelt werden. Letzterer geht eine umfassende Einführung in die Bodenmechanik voraus. Zudem sollen die Studierenden mit dem Tragverhalten ebener Flächentragwerke vertraut gemacht werden.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B1207 Baustatik I

Inhalt

- Grundlagen der Bodenmechanik
- Formänderungen von Stabwerken
- Kraftgrößenverfahren
- Grundelemente der Erdstatik
- Stabilitätstheorie
- Ebene Flächentragwerke

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen und blended eLearning

Besonderes

Schriftliche Prüfung

B3208 Baustatik II

Ziele

Wesentliches Ziel des Kurses ist die Vermittlung eines grundlegenden und sicheren Verständnisses für das Tragverhalten von Stabwerken.

Die Studierenden lernen die elementaren „Handrechenverfahren“ zur Ermittlung von Schnittkräften und Verformungen auch statisch unbestimmter Systeme zu beherrschen. Sie werden vertraut gemacht mit den Auswirkungen von Temperaturänderungen, Vorspannungen, Setzungen und anderen Lastarten auf die Zustandsgrößen von Systemen und kennen die Anwendungsgrenzen der Theorie der Stabwerke.

Die Studierenden werden befähigt Stabilitätsprobleme zu erkennen und diese in einfachen Fällen auch durch eine eigenständige Berechnung nach Theorie II. Ordnung zu untersuchen.

Zudem erhalten sie soweit Einblicke in die Theorie ebener Flächentragwerken, dass sie in der Lage sind die grundlegenden Zusammenhänge der Theorie zu verstehen, einfache Abschätzungen zu treffen und Berechnungsergebnisse zu interpretieren.

Inhalt

1. Formänderungen von Stabwerken

Formänderungen aus Normalkraft, Biegung, Querkraft, Torsion und Temperatur

Prinzip der virtuellen Arbeiten

Vertauschungssätze von Betti und Maxwell

2. Kraftgrößenverfahren

Mehrfach statisch unbestimmte Systeme

Reduktionssatz

Temperaturwirkungen

Vorspannung

Lagerverschiebungen

3. Stabilitätstheorie

Arten des Gleichgewichts

Stabilität von Tragwerken idealisiert durch Starrkörper und Federn

Eulersche Knickfälle

Differentialbeziehung der Biegelinie nach Theorie II. Ordnung

Näherungsverfahren für Berechnungen nach Theorie II Ordnung

Einflüsse nichtlinearen Werkstoffverhaltens

4. Ebene Flächentragwerke (Einblicke)

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Baustatik I

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit mindestens einer selbstständigen Übungseinheit je Doppelstunde.

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Tabellenwerk

Pflüger, A.: Statik der Stabtragwerke, Springer (1978)

Duddek, H.; Ahrens, H.: Statik der Stabtragwerke, Betonkalender I (1988), 295-429

Meskouris, K; Hake, E.: Statik der Stabtragwerke, Springer (1999)

B3106 Geotechnik I

Ziele

Ziel ist die Vermittlung geologischer Grundzüge, bodenmechanischer Kennwerte und Versuche sowie Grundelemente der Erdstatik.

Inhalt

- Überblick über die Grundlagen
Entwicklung, Begriffsbestimmungen, geotechnische Kategorien, bautechnische Bestimmungen
- Bodenarten und ihre Eigenschaften
Bodenphysikalische Eigenschaften, Bodenuntersuchungen im Feld und Labor einschließlich Laborpraktikum, Erkennen und Einstufen der Bodenarten und ihrer bautechnischen Eigenschaften als Baugrund und Baustoff, Bestimmung von Bodenkenngößen und deren Bandbreite aufgrund von Erfahrungswerten
- Grundelemente der Erdstatik Erddruck und Erdwiderstand, Setzungen, Grundbruch

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen, Laborübungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

- Schweitzer, Gäßler: Bodenmechanik-Praxis, Bauwerk, Berlin 2001
- Kempfert, Raithel: Geotechnik nach Eurocode, Band 1: Bodenmechanik, Band 2: Grundbau, Beuth Verlag, Berlin
- Dörken, Dehne, Grundbau in Beispielen Teil 2, Werner Verlag

Modul: Englisch

Modul Nr.	B-11
Modulverantwortlicher	
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B3207 English in technical contexts I
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	4
ECTS	4
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Gesamt: 120 Stunden
	Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Sicherer Umgang in englischer Grundgrammatik und mit einfachen technischen Lese- und Hörtexten. Erweiterung des Wortschatzes in allgemeinen technischen Bereichen

Inhalt

Wiederholung der wichtigsten Zeiten und anderer grammatischer Grundstrukturen. Technik: z.B. Nummern und mathematische Ausdrücke, Materialien und ihre Eigenschaften, Formen/Abmessungen, Kräfte,

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen und Referaten

Besonderes

90-min. Klausur (am Ende des 4. Semesters), i.d.R. bestehend aus Hörverstehen (10-20%), Leseverstehen (15-20%), Verfassen eines Textes (20-30%), techn. Vokabular anwenden (20-30%). **Leistungsnachweis** (am Ende des 3. Semesters): Referat über technisches Thema (10-15 Minuten), gilt als Voraussetzung der Prüfungszulassung.

B3207 English in technical contexts I

Ziele

Umgang mit einfachen technischen Lese- und Hörtexten; Erweiterung des Wortschatzes in allgemeinen technischen Bereichen; Kurzreferat in Englisch; Grundgrammatik in Englisch wiederholen

Dealing with general technical texts; presentation in English; revision of basic grammar topics

Inhalt

Wiederholung der wichtigsten Zeiten und anderer grammatischer Grundstrukturen. Technik: z.B. Nummern und mathematische Ausdrücke, Materialien und ihre Eigenschaften, Formen/Abmessungen, Kräfte u. Werkzeuge
Material stammt größtenteils aus Lehrbüchern

Review of the most important tenses and other grammatical topics. Technical Vocabulary dealing with topics such as numbers and mathematical expressions, engineering materials and their properties, shapes and dimensions, forces and tools

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Technische Grundkenntnisse; Kenntnisse der wichtigsten grammatischen Kategorien wie Verb, Nomen, Adjektiv; Subjekt, Objekt

Prüfungsarten

schr. P. 120 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Arbeit mit Material der Dozenten, Hörverstehen, Anwendung des Gelernten in Partner- und Gruppenarbeit, Referate

Besonderes

Findet im Semester wöchentlich statt; Anwesenheitspflicht von 75%,
Weekly attendance (75% required)

Literatur

Lehrmaterial wird meist vom Dozenten zusammengestellt und ist zu Semesterbeginn im Copyshop erhältlich; gute Grundlagenbücher: *Englisch für technische Berufe*; *Tech Talk Intermediate*, *enginemagazine*, *Technical English 4*, u. a...

The script for this course is put together by the teacher(s) and is available at the beginning of the semester in the Copy Shop. Books from which the course material is taken include, among others, *Englisch für technische Berufe*; *Tech Talk Intermediate*, *enginemagazine* and *Technical English 4*

Modul: Wasserwirtschaft I

Modul Nr.	B-12
Modulverantwortlicher	Prof. Rudolf Metzka
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B4102 Grundlagen der Wasserwirtschaft
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Gesamt: 120 Stunden
	Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Die Studenten sollen einen Einblick in die Ziele und Verfahren der Wasserwirtschaft bekommen und befähigt werden, grundlegende Bemessungen und Planungen durchzuführen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Teilnahme an den Fachsemestern 1 bis 4

Inhalt

1. Hydrologie 1
 - Wasserkreislauf - Niederschlag, Abfluss, Rückhalt, Verdunstung
 - Ökologie stehender und fließender Gewässer
2. Hydromechanik 1
 - Physikalische Eigenschaften des Wassers
 - Hydrostatik
 - Einführung Hydrodynamik idealer Flüssigkeiten
 - Einführung Hydrodynamik wirklicher Flüssigkeiten
3. Planungen und Konstruktionen im Wasserbau - Überblick
 - Gewässerausbau
 - Hochwasserschutz
 - Wehre
 - Talsperren
 - Wasserkraftanlagen
 - Binnenverkehrswasserbau
4. Wasserversorgung
 - Wasserbedarfsermittlung
 - Wasservorkommen

- Wassergewinnung
- Wasseraufbereitung
- Wasserspeicherung
- Wasserverteilung

5. Abwasser

- Menge und Herkunft des Abwassers
- Auswirkungen des Abwassers, Gewässergüte
- Planungsgrundlagen

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht

Besonderes

Schriftliche Prüfung 90 - 150 Minuten

B4102 Grundlagen der Wasserwirtschaft

Ziele

Die Studenten sollen einen Einblick in die Ziele und Verfahren des Wasserbaues bekommen und befähigt werden, grundlegende Bemessungen und Planungen im Wasserbau durchzuführen.

Sie sollen im Bereich der Siedlungswasserwirtschaft

- Grundlegende Kenntnis aller in der Wasserversorgung notwendigen Bauwerke und deren Bemessung
- Grundlegende Kenntnisse über Abwassermengen und -qualität erhalten.

Fertigkeiten:

Die Studierenden sind in der Lage, im Rahmen von Übungen die erlernten Kenntnisse unmittelbar auf kleine Beispiele zu übertragen

Kompetenzen:

Die Studierenden fördern durch die gruppenorientierte Erarbeitung von Studienarbeiten die sozialen Fähigkeiten und üben durch den extern zu recherchierenden Leistungsnachweis die Kontaktaufnahme zu außerschulischen Organisationen.

Kompetenzen:

Die Studierenden fördern durch die gruppenorientierte Erarbeitung von Studienarbeiten die sozialen Fähigkeiten und üben durch den extern zu recherchierenden Leistungsnachweis die Kontaktaufnahme zu außerschulischen Organisationen.

Inhalt

1. Hydrologie 1

- Wasserkreislauf - Niederschlag, Abfluss, Rückhalt, Verdunstung
- Ökologie stehender und fließender Gewässer

2. Hydromechanik 1

- Physikalische Eigenschaften des Wassers
- Hydrostatik

- Einführung Hydrodynamik idealer Flüssigkeiten
 - Einführung Hydrodynamik wirklicher Flüssigkeiten
3. Planungen und Konstruktionen im Wasserbau - Überblick
- Gewässerausbau
 - Hochwasserschutz
 - Wehre
 - Talsperren
 - Wasserkraftanlagen
 - Binnenverkehrswasserbau
4. Wasserversorgung
- Wasserbedarfsermittlung
 - Wasservorkommen
 - Wassergewinnung
 - Wasseraufbereitung
 - Wasserspeicherung
 - Wasserverteilung
5. Abwasser
- Menge und Herkunft des Abwassers
 - Auswirkungen des Abwassers, Gewässergüte
 - Planungsgrundlagen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht

Tafel, Beamer, Laborübungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Modul: Ingenieurbau II

Modul Nr.	B-13
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Hans Bulicek
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B4104 Geotechnik II B4103 Massivbau I
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	10
ECTS	10
Workload	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 140 Stunden Gesamt: 260 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Die Studierenden sollen in den Werkstoff Stahlbeton eingeführt und mit den wichtigsten Berechnungsverfahren und Konstruktionselementen des Stahlbetons vertraut gemacht werden. Zudem soll der Student mit dem Entwurf und der Berechnung von Gründungen, Stützkonstruktionen und Baugrubensicherungen vertraut gemacht werden.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B 3106 Geotechnik I

Inhalt

- Überblick über die Grundlagen der DIN 1045-1
- Fähigkeit zur Ermittlung von Schnittgrößen für Stahlbetontragwerke
- Fertigkeit in der Bemessung von Stahlbetontragwerken im Grenzzustand der Tragfähigkeit
- Fertigkeit im Umgang mit Nachweisen für Stahlbetontragwerke für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
- Fertigkeit in der Bewehrungsführung und im Umgang mit den Kriterien der Dauerhaftigkeit
- Flächengründungen
- Pfahlgründungen
- Dränung, Abdichtung und Wasserhaltung, Versickerung
- Böschungen und Stützkonstruktionen
- Grundlagen der Baugrubensicherungen

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

B4104 Geotechnik II

Ziele

Ziel ist die Vermittlung von Kenntnissen zu den Gebieten der Flächengründungen, Pfahlgründungen, Dränung, Abdichtung, Wasserhaltung und Versickerung, Böschungen und Stützkonstruktionen sowie der Baugrubensicherungen.

Inhalt

- Flächengründungen
Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise, Ausführungsarten, Berechnung der Sohldruckverteilung
- Pfahlgründungen
Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise, Ausführungsarten, Berechnung der Pfahlbeanspruchungen bei statisch bestimmten Systemen
- Dränung, Abdichtung und Wasserhaltung Versickerung
Filterstabilität, Bemessung von Filtern, Dränung nach DIN 4095, Grundzüge der Abdichtung nach DIN 18195, offene Wasserhaltung, Versickerungseinrichtungen
- Böschungen und Stützkonstruktionen
Böschungs- und Geländebruch, Stützkonstruktionen (Stützmauern, Elementwände, Bewehrte Erde, Bodenvernagelung, Gabionen)
- Baugrubensicherungen (Grundlagen)
Trägerbohlwände, Spundwände, Massivwände (Schlitz- und Bohrpfahlwände), Unterfangungen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung, 90 Min.

Literatur

1. Schweitzer, Gäbler: Bodenmechanik-Praxis, Bauwerk, Berlin 2001
2. Kempfert, Raithel: Geotechnik nach Eurocode, Band 1: Bodenmechanik, Band 2: Grundbau, Beuth Verlag, Berlin
3. Dörken, Dehne, Grundbau in Beispielen Teil 3, Werner Verlag

B4103 Massivbau I

Ziele

Die Studierenden werden dazu befähigt, einfache Stahlbetonkonstruktionen zu entwerfen, zu bemessen und die Anforderungen an deren Herstellung und bauliche Durchbildung zu beschreiben.

Die vermittelten Kenntnisse umfassen neben dem reinen Normenwissen auch Kenntnisse aktueller Bauarten und Bauverfahren im Hochbau.

Zudem werden sie mit den wesentlichen Aspekten der baulichen Durchbildung von Stahlbetonkonstruktionen vertraut gemacht.

Inhalt

1. Einführung
2. Überblick über die Werkstoffkomponenten
3. Grundlagen der Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit
4. Grundlagen der Bemessung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
5. Grundlagen in der baulichen Durchbildung

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B1207 Baustatik I, B3208 Baustatik II,
B1205 Werkstoffe im Bauwesen I,
B2101 Darstellende Geometrie und Freihandzeichen, B1106 Konstruktives Zeichnen und CAD
B1210 Baukonstruktion

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit mindestens einer selbstständigen Übungseinheit je Doppelstunde.

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Tabellenwerk

Leonhard, F.: Vorlesungen über Massivbau, Bände 1 bis 6, Springer Verlag

Modul: Ingenieurbau III

Modul Nr.	B-14
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Florian Neuner
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B4105 Holzbau I B3209 Stahlbau I
Semester	3, 4
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	8
ECTS	8
Workload	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 120 Stunden Gesamt: 240 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Die Studierenden werden dazu befähigt, einfache Konstruktionen aus Holz oder Stahl zu entwerfen, zu bemessen und die Anforderungen an deren Herstellung zu beschreiben.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B3105 Baustatik II
B1205 Werkstoffe im Bauwesen
B2102 Baukonstruktion

Inhalt

- Eigenschaften, Entwicklung, Begriffsbestimmungen und bautechnische Bestimmungen für die Werkstoffe Stahl und Holz
- Grundlagen der Bemessung
- Konstruktive Gestaltung von Verbindungen
- Entwurf, Nachweis und Durchbildung einfacher Tragwerke
- Korrosionsschutz/Verwitterungsschutz
- Brandschutz

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

B4105 Holzbau I

Ziele

Die Studenten sollen ein Gefühl für das Verhalten des Werkstoffes Holz bekommen und befähigt werden, wesentlichen Nachweise des Holzbaues zu führen sowie einfache Holzbauten konstruktiv durchzubilden.

Inhalt

Die Vorlesungen erfolgen zurzeit auf der Grundlage des Eurocode 5.

- Überblick über die Grundlagen:
Bauholz, Holzwerkstoffe, physikalische und elastomechanische Eigenschaften, Entwicklung, Begriffsbestimmungen, bautechnische Bestimmungen
- Fertigkeit in der Bemessung von Holzkonstruktionen:
Einwirkungen und Einwirkungskombinationen, Bemessung ein- und mehrteiliger Querschnitte auf Zug, Druck, Biegung, Schub
- Fertigkeit beim Nachweis und in der konstruktiven Gestaltung von Verbindungen:
Verfahren nach Johansen, theoretische Grundlagen der aktuellen Normung, Anschlüsse und Stöße mit Stabdübeln, Bolzen, Nägeln, Schrauben und Dübeln besonderen Bauart; Leimverbindungen
- Allgemeine Möglichkeiten der Querszugverstärkungen, speziell am Beispiel von Ausklinkungen
- Besonderheiten von zimmermannsmäßigen Verbindungen am Beispiel des Versatzes
- Brandschutz, konstruktiver Holzschutz

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

B3209 Stahlbau I

Ziele

Die Studierenden werden dazu befähigt, einfache Stahlkonstruktionen zu entwerfen, zu bemessen und die Anforderungen an deren Herstellung zu beschreiben.

Die vermittelten Kenntnisse umfassen auch plastische Nachweisverfahren. Die Notwendigkeit von Stabilitätsnachweisen wird zuverlässig erkannt und kann in Standardfällen eigenständig und sicher durchgeführt werden. Die Studierenden

verstehen es die Konstruktionen selbstständig zu entwerfen und zeichnerisch darzustellen.

Zudem sind sie mit den wesentlichen Aspekten des Brandschutzes im Stahlbau vertraut.

Inhalt

1. Kurze Einführung
2. Überblick über Stähle und Stahlerzeugnisse
3. Grundlagen der Bemessung
4. Herstellung und Bemessung von Schweiß- und Schraubverbindungen
5. Bemessung einfacher Stahlkonstruktionen
6. Konstruktionselemente im Hochbau
7. Brandschutz

(Die Punkte 2-7 erfahren in etwa die gleiche Gewichtung)

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Baustatik I+II, Werkstoffe im Bauwesen I, Darstellende Geometrie und Freihandzeichen, Konstruktives Zeichnen, Baukonstruktion

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit mindestens einer selbstständigen Übungseinheit je Doppelstunde.

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Tabellenwerk

<http://www.bauen-mit-stahl.de/publikationen/arbeitshilfen.htm>

Petersen C.: Stahlbau, Vieweg (2008)

Modul: Praxisseminar

Modul Nr.	B-15
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Volker Wirth
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B5101 Verhandlungs- und Präsentationstechnik, Baustellensicherheit, Präsentation
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	2
ECTS	3
Workload	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Gesamt: 90 Stunden
	Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

In diesem Modul werden den Studierenden vor Beginn des Praxissemesters umfassende Kenntnisse der Präsentation und der technischen Dokumentation vermittelt, mit Hilfe derer sie die Ergebnisse ihrer Tätigkeit im Praxissemester vorstellen können.

Für ihre praktische Tätigkeit erhalten sie eine Einweisung über die auf Baustellen maßgeblichen Sicherheitsbestimmungen.

Inhalt

- Aufbau und Inhalt einer Präsentation
- Hilfsmittel der Präsentation
- Durchführen der Präsentation
- Kenntnisse der Baustellensicherheit

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen und Präsentation

Besonderes

Schriftliche Prüfung, 90-150 Minuten oder Prüfungsstudienarbeit/Präsentation

B5101 Verhandlungs- und Präsentationstechnik, Baustellensicherheit, Präsentation

Ziele

Die Studierenden sollen mit wichtigen Verhandlungs- und Präsentationstechniken vertraut gemacht werden, um Geschäftsverhandlungen erfolgreich führen zu können.

Kenntnisse

- Kommunikation, Verhandlungs- und Präsentationstechniken

Fertigkeiten

- Anwendung o.g. Kenntnisse

Kompetenzen

- Führen von Verhandlungen mit dem Auftraggeber,
- Lösen von Konfliktsituationen zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber

Inhalt

- Fragetechnik
- Einwandsbehandlung
- Nutzenargumentation
- 9-Stufenplan der Verhandlung
- Präsentationstechnik (Optionen)
- Rollenspiele

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen und Rollenspielen (Videoanalyse)

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Schulze-Seeger, J., Die Kunst des Überzeugens in Erfolgsfaktor
Nachtragsmanagement im Bauwesen, expert verlag, Renningen-Malmsheim,
2000, Herausgeber: Wirth, Volker

Modul: Praktikum

Modul Nr.	B-16
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Volker Wirth
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B5102 Praktikum
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	20
ECTS	25
Workload	Selbststudium: 750 Stunden Gesamt: 750 Stunden
	Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Die Studierenden sollen ihr späteres berufliches Umfeld kennenlernen und die im Studium erworbenen Kenntnisse dort an praktischen Fragestellungen des Bauingenieurwesens anwenden.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

I5101 Präsentationstechnik, Baustellensicherheit, Präsentation

Inhalt

- Praktische Tätigkeit
- Anwendung wissenschaftlicher Grundlagen
- Verschiedene Einsatzbereiche

Lehr- und Lernmethoden

Praktische Tätigkeit

Besonderes

B5101 Präsentation

B5102 Praktikum

Ziele

Die Studierenden lernen die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse im Rahmen einer mehrwöchigen praktischen Tätigkeit anzuwenden. Sie erhalten dabei gleichzeitig einen vertieften Einblick in ihr späteres Tätigkeitsumfeld.

Inhalt

Praktische Tätigkeit im Bereich von Ingenieurbüros
Beratenden Ingenieuren

Baufirmen
Verwaltungen des öffentlichen Dienstes

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

I5101 Präsentationstechnik, Baustellensicherheit, Präsentation

Prüfungsarten

Praktikumsbesch. d. Firma

Methoden

Praktische Tätigkeit

Besonderes

Präsentation im Rahmen von I5101 "Präsentationstechnik, Baustellensicherheit, Präsentation"

Modul: Wahlpflichtmodul

Modul Nr.	B-17
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Florian Neuner
Studienschwerpunkt	CE und SE
Kursnummer und Kursname	B61NN Fachliches Wahlpflichtfach I It. Studienplan B71NN Fachliches Wahlpflichtfach II It. Studienplan
Semester	6, 7
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	4
ECTS	4
Workload	Präsenzzeit: 40 Stunden Selbststudium: 40 Stunden Gesamt: 80 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Den Studierenden soll die die Gelegenheit gegeben werden in ihren Interessenschwerpunkten neue oder vertiefte Kenntnisse, Fertigkeiten oder Kompetenzen zu erlangen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

verschiedene

Inhalt

Die tatsächlich angebotenen Lehrveranstaltungen werden im Studienplan jeweils festgelegt. Vorgesehen sind z.B.:

- eine weitere Fremdsprache
- Grundlagen des Brückenbaus
- Altlasten und Entsorgung
- Grundlagen regenerativer Energien

Lehr- und Lernmethoden

je nach Fachgebiet

Besonderes

je nach Fachgebiet

B61NN Fachliches Wahlpflichtfach I It. Studienplan

Studienschwerpunkt

CE und SE

Ziele

Der Kurs stellt eine fachliche Ergänzung zum Studienschwerpunkt Infrastrukturplanung und Bauprozessmanagement dar.

Inhalt

Entsprechend dem jeweiligen Kurs

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Teilnahme an den Fachsemestern 1 bis 4

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

NN, beispielsweise seminaristischer Unterricht

Besonderes

NN

Literatur

Aktuelle Allplan-Handbücher

B71NN Fachliches Wahlpflichtfach II It. Studienplan

Ziele

Der Kurs stellt eine fachliche Ergänzung zum Studienschwerpunkt Infrastrukturplanung und Bauprozessmanagement dar.

Inhalt

Entsprechend dem jeweiligen Kurs

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Teilnahme an den Fachsemestern 1 bis 4

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

NN, beispielsweise seminaristischer Unterricht

Besonderes

NN

Literatur

Aktuelle Allplan-Handbücher

Modul: Bausanierung und Gebäudeausrüstung

Modul Nr.	B-18
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Kurt Häberl
Studienschwerpunkt	CE und SE
Kursnummer und Kursname	B6102 Brandschutz und Bauwerkssanierung B6101 Technische Gebäudeausrüstung
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	6
ECTS	6
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 180 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Technische Gebäudeausrüstung:

Heute werden Hochbauten von Bauunternehmen komplett erstellt. Die Studierenden sollen daher einen Überblick über die Planungsgrundsätze der Technischen Gebäudeausrüstung und die einschlägigen nationalen Regelwerke im Bereich der Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik erhalten. Sie sollen darauf vorbereitet werden, in der Praxis des Hochbaues, in Unternehmen des Komplettbaues in der Gesamtbauleitung mitzuwirken, dazu ist Voraussetzung, daß sie die technische Ausrüstung eines Hochbaues kennen und qualitativ hinsichtlich der Kosten und der Bauausführung beurteilen können. Sie sollen auch in die Lage versetzt werden, einfache Anlagen auszulegen. Besonderer Wert wird auf ganzheitliche Aspekte an den Schnittstellen zwischen Bauphysik und Gebäudetechnik gelegt.

Brandschutz und Bauwerkssanierung:

Die Studierenden sollen mit der Planung des passiven Brandschutzes vertraut gemacht werden. Ausgehend von den Grundlagen der Brandlehre, der Kenntnis der baurechtlichen Brandschutzanforderungen und der Einschätzung von Brandrisiken sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, bauliche Brandschutzmaßnahmen festzulegen und geeignete Brandschutzkonzepte zu entwickeln.

Die Studierenden erhalten ferner einen Überblick über relevante Fragen des Unterhalts, der Schadensvermeidung und der Schadenssanierung von Bauwerken. Dabei wird die Dauerhaftigkeit von Baustoffen und Bauteilen ebenso behandelt wie die Ursache und Vermeidung von Bauschäden. An ausgewählten Fallbeispielen und in der Projektarbeit lernen die Studierenden, geeignete Sanierungskonzepte zu entwickeln.

Inhalt

Technische Gebäudeausrüstung:

- Überblick über die Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) zum Heizen, Lüften und Kühlen
- Planungsgrundsätze der TGA
- Nationale Regelwerke

Brandschutz:

- Brandlehre (Verbrennungsprozesse Brandverlauf)
- Brandgefahren und Brandrisiken
- Einwirkung von Feuer auf Baustoffe und Bauteile
- Brandschutzmaßnahmen, Brandschutzkonzepte

Bausanierung:

- Grundlagen der Dauerhaftigkeit von Baustoffen und Bauteilen, Lebensdauer und Ausfallverhalten
- Schadensursachen, Schadensarten und Häufigkeit
- Schäden an Stahlbeton, Mauerwerk, Holz, Stahl und Ausbauwerkstoffen
- Sanierungskonzepte an gruppenweise durchgeführten Projekten zur Schadenserhebung

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen, Laborversuchen und Projektarbeit

Besonderes

B6101 Schriftliche Prüfung, 90-150 Minuten

B6102 Schriftliche Prüfung, 90-150 Minuten

B6102 Brandschutz und Bauwerkssanierung

Studienschwerpunkt

CE und SE

Ziele

Der Student soll die Grundlagen zur Planung des passiven Brandschutzes erlernen.

Mit zunehmender Bedeutung von Gebäuden als Investitionsobjekt wächst die Bedeutung von lebensdauerrelevanten Fragestellungen und der Dauerhaftigkeit von Baustoffen und Bauteilen. Die Fragen der Qualitätssicherung bei der Herstellung von Bauwerken gewinnt an Bedeutung.

Die Lehrveranstaltung befasst sich mit Fragen des „Bauwerksunterhaltes“, der Schadensvermeidung und der Schadenssanierung.

Dem Studenten werden die Arten und Entstehung von werkstoff- und konstruktionsbedingten Bauschäden erläutert und Sanierungsverfahren erläutert.

Inhalt

Bausanierung:

Grundlagen der Dauerhaftigkeit von Baustoffen und Bauteilen ,
Lebensdauerbegriff und Ausfallverhalten;

Schadensursachen, Schadensarten und Häufigkeit

(Planungsfehler, Materialfehler, Ausführungsfehler, Brand- und Katastrophen);

Schäden an Stahlbeton, Mauerwerk, Holz, Stahl und Ausbauwerkstoffen;

Sanierungskonzepte, Beispiele

Projektarbeit: Ausarbeitung der Schadensaufnahme in Gruppen an praktischen
Beispielen (Outdoor-Projekt)

Brandschutz:

Brandlehre: Verbrennungsprozesse Brandverlauf;

Brandgefahren und Risiken;

Einwirkung von Feuer auf Baustoffe und Bauteile

Brandschutzmaßnahmen (baulich, betrieblich);

Brandschutzkonzepte

Die Veranstaltung wird durch praktische Laborversuche und Projektarbeit
ergänzt

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Werkstoffe im Bauwesen I, Bauphysik, Mathematik, Grundlagen der Baustatik,
Grundlagen des Stahlbetonbaues

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Vorlesung, Laborpraktika, Projektbearbeitung in Gruppen

Besonderes

Schriftliche Prüfung, LN

B6101 Technische Gebäudeausrüstung

Studienschwerpunkt

CE und SE

Ziele

Die Studierenden sollen Einblick in die Planungs- und Auslegungsgrundsätze der Technischen Gebäudeausrüstung im Bereich Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik erhalten, wobei insbesondere auf ganzheitliche Aspekte und Schnittstellen zu anderen Gewerken im Rahmen integraler Planungsprozesse eingegangen werden soll. Einen zentralen Stellenwert bei der technischen Ausrüstung zukunftsweisender Gebäude hat dabei die rationelle Energieverwendung in Verbindung mit optimalem Technikeinsatz zur Erzielung niedriger Investitions- und Betriebskosten bei gleichzeitig hoher Gebäudequalität.

Inhalt

- Aufgaben und Leistungen der Versorgungstechnik
- Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) im Bereich der TGA
- Heizungsanlagen
Anforderungen, Systeme, Wärmeerzeuger, Brenner, Sicherheitstechnik, Abgasanlagen nach DIN 18160, Heizzentralen nach VDI 2050, Raumheizflächen, Brauchwassererwärmung, Solarsysteme, Geothermie, Dimensionierung und Ausführung, Heizlastberechnung nach DIN EN 12831, Investitions- und Betriebskosten
- Raumluftechnik (RLT)
Einteilung und Symbole nach DIN EN 12792, Raumluftechnische Anlagen, Mollier-Diagramm, Komponenten von RLT-Anlagen, Luftverteilung, Luftführung, Anlagensysteme, Hygiene-Anforderungen nach VDI 6022, Wärmerückgewinnung nach VDI 2071, Auslegung nach DIN 1946 bzw. DIN EN 13379, Kühllastrechnung nach VDI 2078, bautechnische Maßnahmen, Raumluftechnische Zentralen nach VDI 3803, Kühldecken und Aktivspeichersysteme, Investitions- und Betriebskosten
- Kältetechnik
Kompressions- und Absorptionskälteprozess, Bauelemente, Kältemittel, Wasserrückkühlung, Regenerative Kühlung, Kältespeicher, Auslegung, bautechnische Maßnahmen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht

Besonderes

Identisch mit LV I4101

Literatur

Ausführliches Skript

Recknagel, Sprenger, Schramek: Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik 13/14, Oldenbourg Industrieverlag, 2013

Modul: Baurecht II

Modul Nr.	B-19
Modulverantwortlicher	
Studienschwerpunkt	CE und SE
Kursnummer und Kursname	B7101 Baurecht II
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	4
ECTS	4
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Gesamt: 120 Stunden
	Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Die Studierenden werden mit den wesentlichen Regelungen des Baurechts, insb. auf dem Gebiet des

- Bauvergaberechts
- Bauvertragsrechts
- Bauarbeitsrechts
- Bauversicherungsrechts
- Baustrafrechts
- Bauinsolvenzrechts

vertraut gemacht.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Baubetrieb I, Baurecht I und Betriebswirtschaftslehre B-08, Course Code B 3101

Inhalt

Bauvergaberecht: GWB, VOB Teil A, Vergabeordnung, Sondergebiete

Bauvertragsrecht: §§ 631 ff. BGB; VOB Teile B und C

Bauarbeitsrecht: Arbeitsvertragsrecht, Kündigungsrecht, Arbeitnehmerüberlassung, Fremdpersonaleinsatz

Bauversicherungsrecht: Bauleistungsversicherung, Bauhaftpflichtversicherung, Montageversicherung, Gebäudeversicherung

Baustrafrecht: Wesentliche Normen, insb. § 319 STGB

Bauinsolvenzrecht: InsO

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Projekt

Besonderes

Schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Minuten

Literatur

Kapellmann/Langen, Einführung in das Bauvertragsrecht

Langenecker/Maurer, Handbuch des Bauarbeitsrechts

Englert/Motzke/Wirth, Baukommentar

Schalk, Nebenangebote und Sondervorschläge im Vergaberecht

Markus/Kapellmann, AGB im Bauvertragsrecht

B7101 Baurecht II

Studienschwerpunkt

CE und SE

Ziele

Die Studierenden sollen mit wichtigen Grundlagen des Baurechts vertraut gemacht werden: VOB, Vertragsrecht, Strafrecht, Arbeitsrecht, Versicherungs-/Schadensrecht.

Kenntnisse

- VOB
- Vertragsrecht,
- Strafrecht,
- Arbeitsrecht,
- Versicherungs-/Schadensrecht.

Fertigkeiten

- Anwendung o.g. Kenntnisse

Kompetenzen

- Bewerten von einfachen Fallbeispielen in o.g. Rechtsgebieten.

Inhalt

Baurecht II

- VOB
- Vertragsrecht,
- Strafrecht,
- Arbeitsrecht,
- Versicherungs-/Schadensrecht

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B3101 Baurecht I

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Vortrags-Vorlesung mit Beamerunterstützung;

Rollenspiele; Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Modul: Projektarbeit (CE)

Modul Nr.	B-20
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Bernhard Bösl
Studienschwerpunkt	CE
Kursnummer und Kursname	B6203 Interdisziplinäres Projekt
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	8
ECTS	9
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 150 Stunden Gesamt: 240 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Vermittlung der Vorgehensweise für die Bearbeitung eines Projektes mit interdisziplinärem Charakter

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Teilnahme an den Fachsemestern 1 bis 4

Inhalt

Bearbeitung eines Projektes mit interdisziplinärem Charakter

- Vorstellung eines Projektes
- Erarbeiten der Fragestellungen innerhalb der beteiligten Fachdisziplinen
- Fachliche Bearbeitung der Fragestellungen
- Vorstellung des Projektergebnisses
- Abgabe einer Projektmappe

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Projektarbeit

Besonderes

Studienbegleitende endnotenbildende Projektarbeit

B6203 Interdisziplinäres Projekt

Studienschwerpunkt

Infrastrukturplanung und Bauprozessmanagement

Ziele

Erkennen und Herausarbeiten der verschiedenen Fachdisziplinen, die an einem Projekt beteiligt sind. Fachliche Bearbeitung einzelner Disziplinen des Projekts. Zusammenfügen und Vernetzen der einzelnen Ergebnisse zu einem umfassenden Projekt.

Inhalt

Vorstellung eines Projektes

Erarbeiten der beteiligten Fachdisziplinen

Erarbeiten der Fragestellungen innerhalb der Fachdisziplinen

Fachliche Bearbeitung der Fragestellungen

Zusammenstellung und Vorstellung des Projektergebnisses

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Teilnahme an den Fachsemestern 1 bis 4

Prüfungsarten

keine

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Projektarbeit

Besonderes

Studienbegleitende endnotenbildende Projektarbeit

Modul: Bauprozessmanagement II

Modul Nr.	B-21
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Volker Wirth
Studienschwerpunkt	CE
Kursnummer und Kursname	B6104 Baubetrieb II B7102 Baubetrieb III
Semester	6, 7
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	8
ECTS	8
Workload	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 120 Stunden Gesamt: 240 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Die Studierenden sollen mit wichtigen Grundlagen der Baubetriebslehre II und III vertraut gemacht werden.

Inhalt

- Baubetrieb II (Kalk. Verfahrensvergleich, Finanzierung, Leistungsbeschreibung, Schalungstechnik, Baustelleneinrichtung, Ablaufplanung)
- Baubetrieb III (Kalkulation, Baustellencontrolling, Nachtragsmanagement, Taktfertigung, Abrechnung)

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

B6104 Baubetrieb II

Studienschwerpunkt

CE

Ziele

Die Studierenden sollen mit wichtigen Grundlagen der Baubetriebslehre II vertraut gemacht werden: Ausschreibung, Ablaufplanung.

Kenntnisse

- Leistungsbeschreibung,
- Ablaufplanung,
- Baustelleneinrichtung,

- Kalkulatorischer Verfahrensvergleich,
- Finanzierung.

Fertigkeiten

- Anwendung o.g. Kenntnisse

Kompetenzen

- Erstellen von einfachen Ausschreibungen,
- Erstellen einfacher Ablaufpläne,
- Anordnung wichtiger Elemente einer Baustelleneinrichtung.

Inhalt

Baubetrieb II

- Beschreibung von Bauleistungen: Ablauf der Angebotsbearbeitung, Ausschreibung einer Baugrube, Verwendung von Standardtexten (StLB Bau, SIRADOS, Heinze BauOffice oder gleichwertige Texte), Übung "Ausschreibung einer Winkelstützmauer"
- EDV-Workshop "ARRIBA®" (oder gleichwertiges Programm): LV-Struktur nach GAEB, Vorbemerkungen, Positionstexte, Zugriff auf Standardtexte, Erstellen Anfrage-LV, Preisspiegel, Vergabe-LV
- Ablaufplanung: Zweck/Arten von Bauzeitenplänen, Balken- und Zeit-Weg-Diagramme, Optimierung, Grob- und Feinplanung, Ermittlung Ressourcenbedarf, Übung "Baugrube", Übung "Betonbauwerk"
- EDV-Workshop "MS Project" (oder gleichwertiges Programm): Erstellen einfacher Ablaufplan mit Optimierungsvariante
- Baustelleneinrichtung: Elemente, Beispiele, Zuordnung der Elemente, Übung "Stadtbaustelle" und "Mauerwerkbaustelle"
- Kalkulatorischer Verfahrensvergleich
- Finanzierung von Baustellen: Avale, Bürgschaft, Garantien, Abwicklung Aval, Kerditlinie, Eigen- und Fremdfinanzierung
- Finanzierung von Eigenheimen: Risiken und Fehler, Eigen- und Fremdkapitaleinsatz, Praxisbeispiel

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 120 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen, EDV-Workshop

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Vorlesungsmanuskript Baubetrieb II

B7102 Baubetrieb III

Studienschwerpunkt

CE

Ziele

Die Studierenden sollen mit wichtigen Grundlagen der Baubetriebslehre III vertraut gemacht werden: Kalkulation, Bauabrechnung, Bauverfahren.

Kenntnisse

- Kalkulation,
- Controlling (Grundlagen),
- Nachtragsmanagement (Grundlagen),
- Taktfertigung,
- Bauabrechnung,
- Projektabwicklung Hochbau.

Fertigkeiten

- Anwendung o.g. Kenntnisse

Kompetenzen

- Erstellen von Angebotskalkulationen,
- Mindestcontrolling von Baustellen,
- Beurteilung/Handling einfacher Nachträge,
- Kostenminimierung durch Arbeitstakte,
- Abrechnung von Bauleistungen,
- Projektabwicklung Einfamilienhaus.

Inhalt

Baubetrieb III

- Kalkulation: Aufbau der Kalkulation, Einzelkostenermittlung, Gemeinkosten der Baustelle, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn, Umlage über die Angebotssumme, Einheitspreisermittlung
- Controlling (Grundlagen): Monatliche Leistungsmeldung, Kurzfristige Ergebnisrechnung, Arbeitskalkulation mit Ergebnishochrechnung
- Nachtragsmanagement (Grundlagen): Anspruchsgrundlage nach VOB (§ 2 VOB/B), Mindermengen, Geänderte Leistungen, Zusätzliche Leistungen, Anspruchssummen nach Urkalkulation
- Taktfertigung: Reihenfertigung, Parallelfertigung, Fließfertigung, Übung "4-geschossiges Wohnhaus"
- Bauabrechnung: Abrechnungsgrundlagen, Anforderungen der VOB, Abrechnungsregeln der VOB/C, Beispiel "Hochbau", Beispiel "Tiefbau", Vereinbarung Auftraggeber/Auftragnehmer
- Projektabwicklung Hochbau: Baugenehmigung, Ausschreibung, Angebotsbearbeitung, Abrechnung, Nachtragsmanagement.
- EDV-Workshop "ARRIBA®" (oder gleichwertiges Programm): Angebotskalkulation, Ausschreibung, Abrechnung.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 120 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen, EDV-Workshop

Besonderes

Studienarbeit, Schriftl. Prüfung

Modul: Verkehrswegebau

Modul Nr.	B-22
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Bernhard Bösl
Studienschwerpunkt	CE
Kursnummer und Kursname	B7103 Bahnbau B6105 Straßenbau
Semester	6, 7
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	8
ECTS	8
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 150 Stunden Gesamt: 240 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten für die Planung und den Bau von Verkehrswegen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Inhalt

Straßenbau:

- Entwurf von Straßenverkehrsanlagen inner- und außerorts
- Kenntnisse zu den einzelnen Schichten des Oberbaues
- Festlegung des Oberbaues von Straßenverkehrsanlagen
- Leistungsfähigkeit und Umwelteinflüsse von Straßenverkehrsanlagen

Bahnbau:

- Entwurf von Bahnanlagen hinsichtlich Querschnittsgestaltung, Linienführung und Oberbau
- Kenntnisse zu Anlagen der Reise- und des Güterverkehrs
- Grundlagen der Eisenbahnsicherungstechnik

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

B7103 Bahnbau

Studienschwerpunkt

Infrastrukturplanung und Bauprozessmanagement

Ziele

Erwerben von detaillierteren Kenntnissen zum Entwurf und Oberbau von Bahnanlagen

Grundlegende Kenntnisse zum Güterverkehr auf Bahnanlagen, zum Sicherungswesen, zur Betriebstechnik und zu Kosten im Bahnbau

Erwerb von Fertigkeiten

- beim Entwurf von Bahnanlagen
- bei der Festlegung des Oberbaus von Bahnanlagen
- bei der Festlegung von Signalstandorten in einfachen Situationen
- bei der Erstellung von Kostenschätzungen

Inhalt

- Querschnittsgestaltung von Bahnanlagen
- Linienführung von Bahnanlagen
- Weichen und Kreuzungen
- Schotteroberbau und Feste Fahrbahn
- Bahnanlagen
- Eisenbahnsicherungstechnik
- Kosten im Bahnbau

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundlagen zum Bahnbau (Modul B-09)

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Matthews V.: Bahnbau, Teubner Verlag

B6105 Straßenbau

Studienschwerpunkt

Infrastrukturplanung und Bauprozessmanagement

Ziele

Erwerben von detaillierteren Kenntnisse zum Entwurf und zum Oberbau von Straßenverkehrsanlagen

Grundlegende Kenntnisse zur Verkehrstechnik, zu Kosten im Straßenbau.

Erwerb von Fertigkeiten:

- beim Erstellung von Straßenentwürfen

- bei der Dimensionierung des Oberbaus von Straßenverkehrsanlagen
- beim Nachweis der Leistungsfähigkeit einfacher Straßenverkehrsanlagen
- bei der Erstellung von Kostenschätzungen

Inhalt

- Entwurf von Straßenverkehrsanlagen innerorts und außerorts
- Oberbau von Straßenverkehrsanlagen
- Trag- und Deckschichten im Straßenbau
- Erneuerung des Straßenoberbaus
- Leistungsfähigkeit von Straßenverkehrsanlagen
- Kosten im Straßenbau

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundlagen zum Straßenbau (Modul B-09)

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

W. Pietzsch, G. Wolf, Straßenplanung, Werner Verlag Düsseldorf

S. Velske, P. Eymann, H. Mentlein, Straßenbautechnik, Werner Verlag Düsseldorf

Vorschriftenwerk zum Straßenbau

Modul: Wasserwirtschaft II

Modul Nr.	B-23
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Andrea Deininger
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B6113 Siedlungswasserwirtschaft B7108 Wasserbau
Dozenten	Prof. Dr. Andrea Deininger Prof. Rudolf Metzka
Semester	6, 7
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	8
ECTS	8
Workload	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 120 Stunden Gesamt: 240 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten für die Planung und den Bau von Abwasserentsorgungsanlagen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Inhalt

Abwasserableitung:

- Prinzipien der Entsorgung
- Methoden der Entwässerung
- Bemessungskriterien von Abwasserentsorgungssystemen
- Grundlagen der Bemessung und Ermittlung des Abwasseranfalls und der wesentlichen Abwasserparameter (Abwasserzusammensetzung, hydraulische Grundlagen, Schmutzwasser, Fremdwasser, Regenwasser)
- Darstellung ausgewählter Anlagenteile
- Beschreibung der Funktionsweise, Wirkung im Gesamtsysteme und relevanter Grundlagen für die Bemessung

Abwasserreinigung:

- Prinzipien der Abwasserreinigung
- Methoden der Ermittlung von Betriebsdaten
- Bemessungskriterien von Abwasserreinigungsanlagen
- Grundlagen der Bemessung und Ermittlung des Abwasseranfalls und der wesentlichen Abwasserparameter

- Mechanische Abwasserreinigung (Darstellung und Bemessung)
- Biologische Abwasserreinigung (Darstellung und Bemessung)

Praktikum

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfungen

B6113 Siedlungswasserwirtschaft

Studienschwerpunkt

Infrastrukturplanung und Bauprozessmanagement

Ziele

Kenntnisse:

- Wesentliche Ziele und Methoden der nachhaltigen Abwasserentsorgung
- Methoden und Konzepte der nachhaltigen Abwasserreinigung
- Planung, Bemessung und Berechnung von Abwasserentsorgungsanlagen und von deren Komponenten
- Grundlagen der Bemessung und Ermittlung des Abwasseranfalls und der wesentlichen Abwasserparameter (Abbauprozesse, Abwasserzusammensetzung, Datenerhebung)

Fertigkeiten:

- Wesentliche Planungs-, Berechnungs- und Bemessungsprinzipien der Abwasserentsorgung

Kompetenzen:

- Zielgerichtete Konzeptentwicklung für verschiedene Fragestellungen der Abwasserentsorgung
- Anwenden der wesentlichen Planungs- und Bemessungsinstrumente auf verschiedene Problemstellungen der Wasserversorgung und Abwasserableitung

Das Labor-Praktikum ermöglicht parallel dazu die Durchführung praxisnaher Versuche unter Anwendung mikrobiologischer und abwasserchemischer Grundlagen und Einführung in umwelttechnischen Überwachungsaufgaben.

Inhalt

Abwasserableitung:

- Prinzipien der Entsorgung
Methoden der Entwässerung
- Bemessungskriterien von Abwasserentsorgungssystemen
Grundlagen der Bemessung und Ermittlung des Abwasseranfalls und der wesentlichen Abwasserparameter (Abwasserzusammensetzung, hydraulische Grundlagen, Schmutzwasser, Fremdwasser, Regenwasser)
- Darstellung ausgewählter Anlagenteile
Beschreibung der Funktionsweise, Wirkung im Gesamtsysteme und relevanter Grundlagen für die Bemessung (Mischverfahren,

- Trennverfahren, Entlastungsbauwerke, Regenrückhaltebecken, Regenwasserbehandlung im Trennverfahren)
- Bemessung ausgewählter Anlagenteile
Beispielhafte Bemessung von ausgewählten Anlagenteilen

Abwasserreinigung:

- Prinzipien der Abwasserreinigung
- Methoden der Ermittlung von Betriebsdaten
- Bemessungskriterien von Abwasserreinigungsanlagen
- Grundlagen der Bemessung und Ermittlung des Abwasseranfalls und der wesentlichen Abwasserparameter (Abwasserzusammensetzung, Schmutzwasser, Fremdwasser, Mischwasser)
- Mechanische Abwasserreinigung (Darstellung und Bemessung)
- Biologische Abwasserreinigung (Darstellung und Bemessung)

Praktikum

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen und Praktikum

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

ATV A 128, 1992, Richtlinien für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen, Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e. V., Hennef.

ATV A 118, 1999, Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e. V., Hennef.

ATV-DVWK A 117, 2001, Bemessung von Regenrückhalteräumen, Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e. V., Hennef.

ATV-DVWK-Regelwerk, Arbeitsblatt A 281, Bemessung von Tropfkörpern und Rotationstauchkörpern

ATV-DVWK-Regelwerk, Arbeitsblatt A 131, Bemessung von einstufigen Belebungsanlagen

Günthert, F.W. Kommunale Kläranlagen: Bemessung, Erweiterung, Betriebsoptimierung und Kosten, expert Verlag, 2008.

Bever, Stein, Teichmann, 2002, Weitergehende Abwasserreinigung, Oldenbourg
Industrieverlag, München.

Imhoff, K. und K., 2007, Taschenbuch der Stadtentwässerung, Oldenbourg
Industrieverlag, München.

B7108 Wasserbau

Studienschwerpunkt

Infrastrukturplanung und Bauprozessmanagement

Ziele

Die Studenten sollen die im Kurs Grundlagen der Wasserwirtschaft gewonnenen Erkenntnisse über Ziele und Verfahren vertiefen. Ein besonderer Wert wird hierbei auf die praxisorientierte Vertiefung der Inhalte im Rahmen von ausgeführten Projekten und Fachexkursionen gelegt.

Inhalt

1. Hydrologie 2

- Bemessungen von Niederschlag, Abfluss, Rückhalt, Verdunstung
- Gewässerkundliche Statistik - Primärstatistik

2. Hydromechanik 2

- Schwimmstabilität
- Impulssatz
- Rohrströmung - Verzweigungen
- Iterative Wasserspiegelberechnung
- Wechselsprung und Tosbecken
- Instationärer Abfluss - Schwall und Sunk

3. Gewässerausbau - Gewässerökologie

- naturgemäße Bauweisen
- hydraulische Bemessungen für naturnahe Gewässer
- Schleppspannung und Feststofftransport
- Sohlenbauwerke

4. Hochwasserschutz

- Hochwasserbemessung
- Deiche
- Binnenentwässerung
- Hochwasserrückhalt

5. Wehre

- Planungen und Konstruktion

6. Talsperren

- Planungen und Konstruktion

7. Wasserkraftanlagen

- Planungen und Konstruktion

8. Binnenverkehrswasserbau

- Planungen und Konstruktion

Wasserbaupraktikum

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Die Kenntnis der Lehrinhalte aus Kurs B 4102 wird vorausgesetzt.

Prüfungsarten

schr. P. 180 Min., schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht

Tafel, Beamer, Laborübungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Modul: Bauinformatik II

Modul Nr.	B-24
Modulverantwortlicher	Prof. Rudolf Metzka
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B6107 CAE im Verkehrsbau B6120 CAE im Wasserbau
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 55 Stunden Selbststudium: 55 Stunden Gesamt: 110 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Kenntnisse und Anwendung von EDV-Programmen aus dem Verkehrswegebau und dem Wasserbau

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Teilnahme an den Fachsemestern 1 bis 4

Inhalt

Grundlagen der Programmstrukturen

Anwendung ausgewählter EDV-Programme aus dem Verkehrswegebau und dem Wasserbau

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Studienbegleitende endnotenbildende Projektarbeit

B6107 CAE im Verkehrsbau

Studienschwerpunkt

Infrastrukturplanung und Bauprozessmanagement

Ziele

Kenntnisse der Strukturen von EDV-Programmen aus dem Verkehrswegebau

Anwendung eines EDV-Programms aus dem Verkehrswegebau

Inhalt

Kenntnisse der Strukturen von EDV-Programmen aus dem Verkehrswegebau
Anwendung eines EDV-Programms aus dem Verkehrswegebau

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Teilnahme an den Fachsemestern 1 bis 4

Prüfungsarten

keine

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Studienbegleitende endnotenbildende Projektarbeit

Literatur

Siehe Landverkehrswegebau und Wasserwirtschaft

B6120 CAE im Wasserbau

Studienschwerpunkt

Infrastrukturplanung und Bauprozessmanagement

Ziele

Kenntnisse der Strukturen von EDV-Programmen aus der Wasserwirtschaft

Inhalt

Kenntnisse der Strukturen von EDV-Programmen aus der Wasserwirtschaft
Anwendung von EDV-Programmen aus der Wasserwirtschaft

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Teilnahme an den Fachsemestern 1 bis 4

Prüfungsarten

keine

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Studienbegleitende endnotenbildende Projektarbeit

Modul: Bachelorarbeit

Modul Nr.	B-25
Modulverantwortlicher	
Studienschwerpunkt	CE und SE
Kursnummer und Kursname	B7104 Bachelorarbeit
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	0
ECTS	8
Workload	Selbststudium: 240 Stunden Gesamt: 240 Stunden
	Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Die Studierenden weisen das Erreichen des Studienziels durch die Anfertigung der Bachelor Thesis nach.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B5101 Verhandlungs- und Präsentationstechnik, Baustellensicherheit, Präsentation

Inhalt

- Anwendungen wissenschaftlicher Methoden
- Wissenschaftliche Dokumentation
- Interdisziplinäres Arbeiten
- Schnittstellenkompetenz

Lehr- und Lernmethoden

Wissenschaftliche Arbeit

Besonderes

Art der Prüfung: Thesis

B7104 Bachelorarbeit

Ziele

Die Studierenden weisen das Erreichen des Studienziels durch die Anfertigung der Bachelor Thesis nach.

Inhalt

Selbständiges Arbeiten

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Teilnahme an den Fachsemestern 1 bis 4

Prüfungsarten

keine

Methoden

Selbständiges Arbeiten

Besonderes

NN

Literatur

Nach Themenstellung

Modul: Projektarbeit (SE)

Modul Nr.	B-26
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Florian Neuner
Studienschwerpunkt	
Kursnummer und Kursname	B6208 Interdisziplinäres Projekt (SE)
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	8
ECTS	9
Workload	Präsenzzeit: 120 Stunden Selbststudium: 150 Stunden Gesamt: 270 Stunden
	Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Vernetzung und Ausbau der während des Studiums erworbenen Kenntnisse.
 Erfahrung bei der Bewältigung praktischer Aufgabenstellungen.
 Stärkung der Darstellungs- und Überzeugungsfähigkeit bei der Präsentation eigener Leistungen. Befähigung zur interdisziplinären Zusammenarbeit.
 Erweiterung der Kompetenzen zur Teamarbeit.
 Vertiefung der Fähigkeiten zur selbstständigen Lösung komplexer Aufgabestellung.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Alle Fächer

Inhalt

Die Studierenden werden bei der ganzheitlichen Bearbeitung eines möglichst vielschichtigen, aber doch überschaubaren Projekts aus der Baupraxis betreut. Dabei werden Sie mit sämtlichen Aufgabenstellungen, beginnend mit der Grundlagenermittlung der Objektplanung über den Entwurf, bis hin zu ausgewählten Punkten der Tragwerks- und Ausführungsplanung konfrontiert. Eine professionelle Darstellung der Planungen gehört ebenso wie die Behandlung der Vergabe zum Bearbeitungsumfang. Zudem müssen auch Fragen der Kalkulation in den verschiedenen Stadien des Projektfortschritts bearbeitet werden. Die Präsentation der Arbeiten sowohl hochschulintern, möglichst aber auch ergänzend vor externen, mit der Aufgabe vertrauten Kreisen (Stadträte, Verwaltungen oder dergl.) steht am Ende der Lehrveranstaltung.

Lehr- und Lernmethoden

Projekt in Gruppen- und Einzelarbeit, begleitende Seminare

Besonderes

Studienarbeiten, Präsentation der Studienarbeiten

B6208 Interdisziplinäres Projekt (SE)

Studienschwerpunkt

Konstruktiver Ingenieurbau

Ziele

Vernetzung und Ausbau der während des Studiums erworbenen Kenntnisse.

Erfahrung bei der Bewältigung praktischer Aufgabenstellungen.

Stärkung der Darstellungs- und Überzeugungsfähigkeit bei der Präsentation eigener Leistungen.

Befähigung zur interdisziplinären Zusammenarbeit.

Erweiterung der Kompetenzen zur Teamarbeit.

Vertiefung der Fähigkeiten zur selbstständigen Lösung komplexer Aufgabestellung.

Erweiterung des fachlichen Horizonts hinein in die Aufgabengebiete benachbarter Disziplinen

Inhalt

Die Studierenden werden bei der ganzheitlichen Bearbeitung eines möglichst vielschichtigen, aber doch überschaubaren Projekts aus der Baupraxis betreut.

Dabei werden Sie mit sämtlichen Aufgabenstellungen, beginnend mit der

Grundlagenermittlung der Objektplanung über den Entwurf, bis hin zu ausgewählten Punkten der Tragwerks- und Ausführungsplanung konfrontiert.

Eine professionelle Darstellung der Planungen gehört ebenso wie die Behandlung der Vergabe zum Bearbeitungsumfang. Zudem müssen auch Fragen der

Kalkulation in den verschiedenen Stadien des Projektfortschritts bearbeitet

werden. Die Präsentation der Arbeiten sowohl hochschulintern, möglichst aber

auch ergänzend vor externen, mit der Aufgabe vertrauten Kreisen (Stadträte, Verwaltungen oder dergl.) steht am Ende der Lehrveranstaltung.

Es wird versucht ein Projekt mit einer hohen Realisierungswahrscheinlichkeit, wie z.B. die 2012 realisierte Fähranlage in der Altstadt von Bamberg, für die Lehrveranstaltung zu gewinnen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Alle Fächer

Prüfungsarten

keine

Methoden

Projekt in Gruppen- und Einzelarbeit, begleitende Seminare

Besonderes

Studienarbeiten, Präsentation der Studienarbeiten

Modul: Ingenieurbau IV

Modul Nr.	B-27
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Hans Bulicek
Studienschwerpunkt	Konstruktiver Ingenieurbau
Kursnummer und Kursname	B6119 Bauwerke des Massivbaus B6118 Brückenbau B7109 Spannbetonbau B7110 Stahlbeton- und Spannbetonbau II
Semester	6, 7
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	8
ECTS	8
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 180 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Die Studierenden sollen dazu befähigt werden, anspruchsvollere Konstruktionen des Massivbaues zu konstruieren und zu bemessen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B 4103 Massivbau I

Inhalt

- Entwurf von Massivbrücken
- Entwurf von Spannbetonbauten
- Kenntnis von Sonderfällen in der Bemessung von Stahlbeton- und Spannbetonbauten
- Entwurf von Massivbauwerken in Fertigteilbauweise
- Vermittlung zweckmäßiger Berechnungsmodelle und der Fähigkeit zur statischen Vorberechnung
- Anwendung in der Baustatik erworbener Fähigkeiten auf die Besonderheiten der jeweiligen Bauweisen
- Vermittlung von Kenntnissen über die Bauausführung
- Vermittlung der Fähigkeiten zum: konstruktiven Gestalten
- Entwurf, Nachweis und der Durchbildung von Hallenkonstruktionen

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

B 7109: Schriftliche Prüfung 90 - 150 Minuten

B 6119: Schriftliche Prüfung 90 – 150 Minuten

B 7110: Schriftliche Prüfung 90 – 150 Minuten

B 6118: Schriftliche Prüfung 90 – 150 Minuten

B6119 Bauwerke des Massivbaus

Studienschwerpunkt

Konstruktiver Ingenieurbau

Ziele

Die Studenten sollen befähigt werden, Bauwerke des Hoch- und Industriebaues in Stahlbeton zu entwerfen, eine überschlägige Berechnung durchzuführen und auf dieser Grundlage unter Berücksichtigung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte das Massivbauwerk zu konstruieren.

Inhalt

- Entwurf von Massivbauten
(*Mauerwerksbauten, Industriehallen, Geschossbauten*)
- Nutzungsspezifische Besonderheiten, Funktionelle Grundrissgestaltung, Gestaltungsmerkmale
- Hallenbauten (Fertigteilskelette): Industriebauten, Lager, Werkstätten
- Besonderheiten des Fertigteilhaues
- Geschossbauten (Schottenbau): Bürohäuser, Wohnbauten
- Besonderheiten des Mauerwerksbaues
- Vermittlung zweckmäßiger Berechnungsmodelle und der Fähigkeit zur statischen Vorberechnung, Platten, Scheiben-Vorbemessung
(*Anwendung in der Baustatik erworbener Fähigkeiten auf die Besonderheiten bei Massivtragwerken*)
- Vermittlung der Fähigkeit zum konstruktiven Gestalten und von Kenntnissen über die Bauausführung

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

keine

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Siehe Vorlesung

B6118 Brückenbau

Studienschwerpunkt

Konstruktiver Ingenieurbau

Ziele

Die Studierenden werden dazu befähigt, unter gegebenen Randbedingungen der Praxis einfache Massivbrücken zu entwerfen.

Die vermittelten Kenntnisse umfassen neben dem spezifischen Normenwissen auch Kenntnisse über besondere Bauarten und Bauverfahren im Massivbrückenbau.

Zudem werden die Studentinnen und Studenten mit den wesentlichen Aspekten der baulichen Durchbildung von Massivbrückenkonstruktionen vertraut gemacht.

Inhalt

1. Einführung
2. Geschichtlicher Rückblick
3. Entwurf des Tragsystems in Längsrichtung
4. Entwurf des Tragsystems in Querrichtung
5. Bauverfahren
6. Grundlagen in der baulichen Durchbildung

(Die Punkte 1-6 haben in etwa die gleiche Gewichtung)

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B1207 Baustatik I, B3208 Baustatik II,
B1205 Werkstoffe im Bauwesen I,
B2101 Darstellende Geometrie und Freihandzeichnen,
B1106 Konstruktives Zeichnen und CAD
B1210 Baukonstruktion

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit mindestens einer selbstständigen Übungseinheit je Doppelstunde.

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Tabellenwerk

Leonhard, F.: Vorlesungen über Massivbau, Band 6, Brückenbau, Springer Verlag

B7109 Spannbetonbau

Studienschwerpunkt

Konstruktiver Ingenieurbau

Ziele

Die Studierenden werden dazu befähigt, einfache Spannbetonkonstruktionen zu entwerfen, zu bemessen und die Anforderungen an deren Herstellung und bauliche Durchbildung zu beschreiben.

Die vermittelten Kenntnisse umfassen neben dem reinen Normenwissen auch Kenntnisse aktueller Vorspannarten und Spannverfahren im Spannbetonhoch- und Brückenbau.

Zudem werden sie mit den wesentlichen Aspekten der baulichen Durchbildung von Spannbetonkonstruktionen vertraut gemacht.

Inhalt

1. Einführung
2. Überblick über die Werkstoffkomponenten
3. Grundlagen der Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit
4. Grundlagen der Bemessung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
5. Grundlagen in der baulichen Durchbildung

(Die Punkte 1-5 haben in etwa die gleiche Gewichtung)

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B1207 Baustatik I, B3208 Baustatik II,
B1205 Werkstoffe im Bauwesen I,
B2101 Darstellende Geometrie und Freihandzeichen, B1106 Konstruktives Zeichnen und CAD
B1210 Baukonstruktion

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit mindestens einer selbstständigen Übungseinheit je Doppelstunde.

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Tabellenwerk

Leonhard, F.: Spannbeton für die Praxis, Verlag Ernst und Sohn

B7110 Stahlbeton- und Spannbetonbau II

Studienschwerpunkt

Konstruktiver Ingenieurbau

Ziele

Die Studierenden werden dazu befähigt, Besonderheiten im Stahlbetonbau und Spannbetonbau zu erkennen.

Sie werden in Hilfsmittel eingeführt, mit denen Sonderprobleme des Massivbaues bearbeiten werden können.

Die vermittelten Kenntnisse, wie die Berechnung von Kriechumlagerungen in Querschnitten und Tragsystemen von Stahlbeton- und Spannbetonbauteilen, werden dabei anhand von praktischen Beispielen erläutert.

Inhalt

1. Sicherheitskonzept für EC 2
2. Einwirkungen infolge Zwang
3. Nichtlineare Schnittgrößenermittlung
4. Kriechbedingte Querschnitts- und Systemumlagerungen
5. Stabwerksmodelle

(Die Punkte 1-5 haben in etwa die gleiche Gewichtung)

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B1207 Baustatik I, B3208 Baustatik II,
B1205 Werkstoffe im Bauwesen I,
B2101 Darstellende Geometrie und Freihandzeichen,
B1106 Konstruktives Zeichnen und CAD
B1210 Baukonstruktion

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit mindestens einer selbstständigen Übungseinheit je Doppelstunde.

Besonderes

Schriftliche Prüfung

Literatur

Tabellenwerk

Schlaich, Schäfer: Konstruieren im Betonbau, Betonkalender 2011, Verlag Ernst und Sohn

Modul: Ingenieurbau V

Modul Nr.	B-28
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Florian Neuner
Studienschwerpunkt	Konstruktiver Ingenieurbau
Kursnummer und Kursname	B6217 Holzbau II B6216 Stahlbau II
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	6
ECTS	6
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 180 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Die Studierenden sollen dazu befähigt werden, anspruchsvollere Konstruktionen des Stahl- und Holzbaues zu konstruieren und zu bemessen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B4105 Holzbau I
B3209 Stahlbau I

Inhalt

- Entwurf von Stahl- und Holzbauten
- Vermittlung zweckmäßiger Berechnungsmodelle und der Fähigkeit zur statischen Vorberechnung
- Anwendung in der Baustatik erworbener Fähigkeiten auf die Besonderheiten der jeweiligen Bauweisen
- Vermittlung von Kenntnissen über die Bauausführung
- Vermittlung der Fähigkeiten zum:
 - konstruktiven Gestalten
 - Nachweis schlanker Konstruktionen aus Stahl und Holz unter Verwendung der Theorie II. Ordnung einschließlich der Verwendung von Näherungsverfahren für die „Handrechnung“.
 - Entwurf, Nachweis und der Durchbildung von Hallenkonstruktionen
 - Nachweise der Betriebsfestigkeit im Stahlbau.
 - genaueren Nachweisen der Tragsicherheit im Stahlbau.

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

B 6216: Schriftliche Prüfung 90 - 150 Minuten oder Prüfungsstudienarbeit

B 6217: Schriftliche Prüfung 90 – 150 Minuten oder Prüfungsstudienarbeit

B6217 Holzbau II

Studienschwerpunkt

Konstruktiver Ingenieurbau

Ziele

Die Studierenden sollen befähigt werden anspruchsvolle Konstruktionen des Ingenieurbaus aus Holz zu konstruieren und zu bemessen.

Inhalt

Die Vorlesungen erfolgen zurzeit auf der Grundlage des Eurocode 5.

- Detaillierte Betrachtung der Querszugproblematik in Holzkonstruktionen und der daraus resultierenden Bestimmungen
- Fähigkeit zu Entwurf, Nachweis und Durchbildung von Hallenkonstruktionen:
Einführung in Besonderheiten des Holzleimbaues; Brettschichtholzträger unterschiedlicher Geometrien; Rahmen, Fachwerke, Stützen, Bogen, Aussteifungen und Verbände; Fuß-, First- und Eckpunkte; Verstärkungsmaßnahmen
- Fähigkeit zu Entwurf, Nachweis und Durchbildung von Dachkonstruktionen:
Bezeichnungen, Aufbau, Tragwerke

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundlagen der Bemessung im Holzbau (z.B. aus B4105)

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

schriftliche Prüfung

B6216 Stahlbau II

Studienschwerpunkt

Konstruktiver Ingenieurbau

Ziele

Die Studierenden sollen befähigt werden anspruchsvolle Konstruktionen des Ingenieurbaus aus Stahl zu konstruieren und zu bemessen.

Inhalt

- Ermüdung und Betriebsfestigkeit
- Plastische Bemessung
- Theorie der Wölbkrafttorsion

- Stahl-Beton-Verbundbau

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B3208 Baustatik II, B3209 Stahlbau I

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Literatur

Christian Petersen: "Stahlbau" , Springer.

"Stahlbau-Kalender 2010", Ernst und Sohn

Modul: Ingenieurbau VI

Modul Nr.	B-29
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Florian Neuner
Studienschwerpunkt	Konstruktiver Ingenieurbau
Kursnummer und Kursname	B6111 Baustatik III B6115 Grundlagen der Baudynamik
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	8
ECTS	8
Workload	Präsenzzeit: 250 Stunden Gesamt: 250 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Befähigung der Studierenden auch bei komplexeren Aufgaben der Tragwerksplanung geeignete mechanische Modelle zu finden, diese einer numerischen Lösung zuzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren. Die Befähigung umfasst auch die einfachen dynamischen Problemstellungen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B 3208 Baustatik II

Inhalt

Einführung in das Weggrößenverfahren in matrizieller Darstellung mit einer Überleitung zur Methode der Finiten Elemente.

Darstellung der Theorie der elastisch gebetteten Träger und ihrer Anwendungen
Ausführlichere Einführung in die Statik der ebenen und gekrümmten Flächentragwerke

Kurzer Einblick in die Faltwerkstheorie

Darstellung der Theorie der Seile, insbesondere solcher mit kleinem Durchhang und ihrer Anwendungen

Schwingungen von Systemen mit einem oder mehreren Freiheitsgraden.

Zeitschrittverfahren

Wellen (Einführung)

Praktische Problemstellungen der Baudynamik (Übersicht)

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

B 6111: schriftliche Prüfung 90 – 150 Minuten oder Prüfungsstudienarbeit

B 6115: schriftliche Prüfung 90 – 150 Minuten oder Prüfungsstudienarbeit

B6111 Baustatik III

Studienschwerpunkt

Konstruktiver Ingenieurbau (Structural Engineering)

Ziele

Die Studierenden sollen befähigt werden auch bei komplexeren Aufgaben der Tragwerksplanung geeignete mechanische Modelle zu finden, diese einer numerischen Lösung zuzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren. Insbesondere sind Sie befähigt auch schwierigere Problemstellungen einer zumindest näherungsweise Lösung „per Hand“ oder mit Hilfe von Tabellenwerken zuzuführen. Die Absolventen dieses Kurses sollen ein tiefes, anwendungsorientiertes Verständnis der erlernten Theorien besitzen und die Fähigkeit zur kritischen Interpretation und Überprüfung der Ergebnisse von Berechnungsprogrammen aufweisen. Die diesen Programmen zu Grunde liegenden Verfahren sind ihnen bekannt.

Inhalt

Einführung in das Weggrößenverfahren in matrizieller Darstellung mit einer Überleitung zur Methode der Finiten Elemente.

Darstellung der Theorie der elastisch gebetteten Träger und ihrer Anwendungen
Darstellung der Theorie der Seile, insbesondere solcher mit kleinem Durchhang und ihrer Anwendungen

Einführung in die Statik der ebenen und gekrümmten Flächentragwerke

Kurzer Einblick in die Faltwerkstheorie

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Baustatik I + II

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Literatur

Wilfried B. Krätzig; Reinhard Harte; Konstantin Meskouris: Theorie und Berechnungsmethoden statisch unbestimmter Stabtragwerke
Springer (2005)

Girkmann, K.: Flächentragwerke, 6. Auflage. Springer (1963)

Pflüger, A.: Elementare Schalenstatik. Springer(1981)

Hake, E.; Meskouris, K.: Statik der Flächentragwerke, Springer (2007)

B6115 Grundlagen der Baudynamik

Studienschwerpunkt

Konstruktiver Ingenieurbau (Structural Engineering)

Ziele

Die Studierenden sollen eine solide Vertrautheit mit den theoretischen Grundlagen der Dynamik besitzen und in der Lage sein dieses Wissen auf einfache baupraktische Problemstellungen zu übertragen. Ihre Kenntnisse in der Baudynamik reichen aus, sich auch in komplexere Problemstellungen rasch einzuarbeiten zu können.

Inhalt

1. Schwingungen des Massenpunktes
 - 1.1 Freie ungedämpfte Schwingung
 - 1.2 Freie gedämpfte Schwingung
 - 1.3 Erzwungene Schwingung
2. Schwingungen von Systemen mit mehreren Freiheitsgraden.
 - 2.1 Freie, ungedämpfte Schwingung am Beispiel des Zweimassenschwingers
 - 2.2 Kurzer Einblick in die modale Analyse (Eigenformmethode)
3. Zeitschrittverfahren
4. Wellen (Einführung)
5. Überblick über praktische Problemstellungen und einfache Anwendungen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Mathematik, Baustatik II

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Literatur

Gross; Hauger; Schröder; Wall: Technische Mechanik 3: Kinetik. Springer (2006)

Clough; Penzien: Dynamics of Structures. McGraw-Hill (1975)

Petersen: Dynamik der Baukonstruktionen. Vieweg (1996)

Modul: Ingenieurbau VII

Modul Nr.	B-30
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Florian Neuner
Studienschwerpunkt	Konstruktiver Ingenieurbau
Kursnummer und Kursname	B6112 FEM im Ingenieurbau B7106 Werkstoffe im Bauwesen II
Semester	6, 7
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	6
ECTS	7
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 150 Stunden Gesamt: 240 Stunden Prüfungsarten
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Ziele des Moduls

Die Studenten sollen befähigt werden, FE-basierte EDV-Programme in verschiedenen Gebieten des Bauingenieurwesens sinnvoll anzuwenden und die Ergebnisse kritisch zu hinterfragen und auszuwerten.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

B 1205 Werkstoffe Im Bauwesen I
B 3208 Baustatik II

Inhalt

Siehe Einzelmodule

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

Besonderes

B 6112: schriftliche Prüfung 90 – 150 Minuten oder Prüfungsstudienarbeit

B6112 FEM im Ingenieurbau

Studienschwerpunkt

Konstruktiver Ingenieurbau

Ziele

Die Studenten sollen befähigt werden, FE-basierte EDV-Programme in verschiedenen Gebieten des Bauingenieurwesens sinnvoll anzuwenden und die Ergebnisse kritisch zu hinterfragen und auszuwerten.

Inhalt

Theoretische Grundlagen: Differentialgleichungen, Ansatzfunktionen, Elementierung, Elementtypen

Programmaufbau:

Objektbeschreibung (Knoten, Elemente, Topologie), Materialkennwerte- und gesetze, Lasten, Randbedingungen, Ergebnisse

Anwendung:

Anwendung ausgewählter EDV-Programme aus den Bereichen Flächentragwerke (z.B. Plattentheorie) und Geotechnik (z.B. Baugruben)

Auswertung:

Beurteilung der Ergebnisse, Konvergenz, numerische Probleme, Einfluss der Elementierung, Elementtypen, Werkstoffparameter u.a.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Teilnahme an den Fachsemestern 1 bis 4

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

B7106 Werkstoffe im Bauwesen II

Studienschwerpunkt

Konstruktiver Ingenieurbau

Ziele

Die in der Vorlesung Werkstoffe I erarbeiteten Grundlagen der Werkstoffphysik, Werkstoffchemie, Mineralogie und Metallurgie mit Schwerpunkt bei den mineralischen Werkstoffen (Bindemittel und Beton) und Metallen (v.a. Stahl), werden auf eine größere Breite von Werkstoffen erweitert.

Inhalt

Erweiterte Grundlagen der Werkstoffphysik und Mineralogie;

Kunststoffe, Klebstoffe, Beschichtungen;

Fasern und Gewebe; Holzwerkstoffe;

Keramische Werkstoffe;

Erweiterte betontechnologische Kenntnisse, Sonderbetone;

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Werkstoffe I, Chemie

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Vorlesung, Laborpraktikas wöchentlich LN

Besonderes

Schriftliche Prüfung, 90-150 Minuten