

Vorlesungsverzeichnis

M.Sc. Bauingenieurwesen

Winter 2016/17

Stand 14.03.2017

M.Sc. Bauingenieurwesen	3
Bauvertragsrecht	3
Earthquake Engineering	3
Massiv- und Verbundbau	3
Raumbezogene Infosysteme	3
Vertiefung der Bauweisen	3
Höhere Mathematik und Informatik	3
Weiterführung FEM	4
Produktions- und Systemtechnik	5
Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau	6
Geotechnik - Erd- und Grundbau	6
Holz- und Mauerwerksbau	7
Massiv- und Verbundbau	7
Stahl- und Hybridbau	7
Vertiefung archineering	7
Projekt - Energieeffizienter Hochbau	7
Projekt - Leichte Flächentragwerke	8
Projekte	8
Wahlpflichtmodule	10
Wahlmodule	23

M.Sc. Bauingenieurwesen

Bauvertragsrecht

Earthquake Engineering

Massiv- und Verbundbau

Raumbezogene Infosysteme

Vertiefung der Bauweisen

2203005 Vertiefung der Bauweisen

G. Morgenthal, M. Kraus, K. Rautenstrauch, H. Timmler, C. Taube, B. Wittor Veranst. SWS: 6

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Teilmodul - Stahl- und Verbundbau

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Teilmodul - Holz- und Mauerwerksbau

Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Teilmodul - Stahlbeton- und Spannbetonbau

Kommentar

- Kenngrößen, Auswahlkriterien, Verwendung, Anwendungsbeispiele
- Statische und dynamische Beanspruchungen und die zugehörige Sicherheitstheorie
- Vergleichender Überblick über Tragssysteme und Konstruktive Ausführungen und Erfordernisse bei der konstruktiven Durchbildung
- Besondere Eigenschaften von Hybrid- und Verbundbauwerken
- Entwurfs- und Bewertungstechniken
- Das genauere Nachweiskonzept für mehrgeschossige Ingenieurbauwerke

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Höhere Mathematik und Informatik

2301006 Höhere Mathematik und Informatik

K. Gürlebeck, G. Schmidt Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 D - Pool Fak. B 009

Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

Bemerkung

Lehramt Bautechnik: nur Zweifach Mathematik oder Zweifach Informatik

Kommentar

Wesentliche Schwerpunkte sind:

Modellierung von Grundaufgaben des Bauingenieurwesens, Aufstellen der Differentialgleichungen und Diskussion von Anfangs- und Randbedingungen, Klassifizierung und Koordinatentransformation;

Konstruktion analytischer Lösungen für Spezialfälle, Unterstützung durch Computeralgebrasystemen;

Diskussion eines Wärmeleitproblems vom mathematischen Modell bis zur numerischen Lösung und Programmierung;

Analyse des Gesamtproblems und Zerlegung in Teilprobleme (divide and conquer);

Auswahl geeigneter Datenstrukturen, Algorithmen und Entwurfsmuster;

Entwurf einer geeigneten Nutzerinteraktion und Visualisierung;

Objektorientierter Entwurf der Ingenieur Anwendung mit Hilfe der UML;

Objektorientierte Umsetzung der Ingenieur Anwendung in Java;

Interpretation und Bewertung der Resultate

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Weiterführung FEM

2402005 nichtlineare FEM

D. Haag

Veranst. SWS: 2

Übung

Di, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

Kommentar

Übung zur Vorlesung

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

2402005 nichtlineare FEM

T. Rabczuk

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Do, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D

Kommentar

Wesentliche Schwerpunkte sind:

- Einführung in die nicht-lineare Kontinuumsmechanik
- Geometrische Nichtlinearitäten
- Material Nichtlinearitäten
- Konsistente Linearisierung fuer Problemstellungen in der nicht-linearen Elastostatik

- FE-Formulierungen fuer geometrisch nicht-lineare Probleme und deren Loesung (Newton-Raphson, Line-Search, Arc-length)
- Detektierung von Bifurkationspunkten
- Kontaktformulierungen

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Produktions- und Systemtechnik**2901010 Systemtechnik und Simulation (im Modul Produktions- und Systemtechnik)****R. Steinmetzger, I. Feine**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3

Bemerkung

Bildet für den Studiengang Bauingenieurwesen zusammen mit "Produktionstechnik/Logistik" ein Modul.

Kommentar

Nach einer Einführung in die Produktions- und Systemtechnik werden die Grundlagen der Modellierung technologischer Prozesse gelegt und anhand von Beispielen und Modellierungstools vertieft:

Produktion und Technologie

Prozesse der Bauproduktion (Fertigungsprozesse, logistische Prozesse)

Systemwissenschaft

Grundlagen der Modellierung technologischer Prozesse

Grundlagen der Simulation von Bauabläufen

Simulation und Optimierung

Simulation in der Baumaschinentchnik

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Zulassungsvoraussetzung: anerkannter Beleg

2901011 Produktionstechnik/Logistik (im Modul Produktions- und Systemtechnik)**R. Steinmetzger**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3

Bemerkung

Bildet für den Studiengang Bauingenieurwesen zusammen mit "Systemtechnik und Simulation" ein Modul.

Kommentar

Vertiefend zum Bachelorstudium werden moderne Aspekte der Baumechanisierung, methodische Grundlagen der Planung und Steuerung des maschinen- und geräteintensiven Bauens sowie der Baulogistik vermittelt:

Grundlagen der Baumaschinentchnik, deskriptive Baumechanisierung, Theorie der Baumaschinen (am Beispiel der Gewinnungsmaschinen), Materialflusstechnik in der Baulogistik, Produktivität der Baumaschinen, Auswahl und Kombination von Maschinen, Einsatzplanung und -steuerung, Instandhaltung, technologische Bewertung, Effizienz

von Mechanisierungslösungen, Baumaschinenmarkt, Automatisierung und Robotisierung, Baumaschineneinsatz unter schwierigen Bedingungen.

Voraussetzungen

Modul Baubetrieb

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Prüfung "Produktionstechnik"

R. Steinmetzger, I. Feine

Prüfung

Mo, Einzel, 14:15 - 15:15, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, 06.02.2017 - 06.02.2017

Prüfung "Systemtechnik und Simulation"

R. Steinmetzger, I. Feine

Prüfung

Mo, Einzel, 13:00 - 14:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, 06.02.2017 - 06.02.2017

Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau

Geotechnik - Erd- und Grundbau

2906005 Geotechnik - Erd- und Grundbau

K. Witt, D. Rütz

Veranst. SWS: 6

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum 101

Bemerkung

Die Durchführung der Lehrveranstaltung ist abhängig von der Anzahl der Interessenten.

Kommentar

Verfahren, Berechnung und Konstruktion im Spezialtiefbau, Erd- und Grundbau: Pfahlgründungen, Verankerungen, Injektionen und Düsenstrahlverfahren, Baugrundverbesserung, Geokunststoffe, Anwendungen der boden- und felsmechanischen Grundlagen auf die Planung und Konstruktion von Erdbauwerken der Infrastruktur und des Deponiebaus.

Anforderungen an und Herstellung von Verkehrsdämmen, Staudämmen, Hochwasserschutzdeichen und Deponieabdichtungen.

Grundlagen Bruch- und Kontinuumsmechanik und ihre Anwendung in der Geotechnik; Materialverhalten und mechanische Eigenschaften von Böden.

Bodenmechanische Stoffmodelle (Elastizitätstheorie, Pseudohypoelastizität, Elastoplastizität, Verfestigungstheorien); Modellierung und Lösung geotechnischer Aufgaben und Randwertprobleme mit Hilfe der FEM.

FEM-Analysen an beispielhaft ausgewählten geotechnischen Berechnungsaufgaben

Voraussetzungen

Belegarbeiten als Prüfungsvorleistungen

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Holz- und Mauerwerksbau

Holz- und Mauerwerksbau

K. Rautenstrauch

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 102

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 102

Kommentar

Vermittlung der Grundlagen sowie komplexer ingenieurtechnischer Vorgehensweisen am Beispiel von Tragwerken für Holzhallen, Tragsysteme für mehrgeschossige Hochbauten in Holzbauweise, einfache Holz-/Verbundkonstruktionen, unter Einsatz leistungsfähiger Holzwerkstoffe sowie hybrider Materialverbünde und nachgiebigem Verbund. Weitergehende Bemessung von Mauerwerkskonstruktionen wie die Erfassung der Verformungen und Risse von Mauerwerksbauten. Eine Exkursion zu ausgewählten Bauobjekten respektive Herstellern von Holzwerkstoffen soll anschaulich das Modul abrunden.

Voraussetzungen

Bachelor Bauingenieurwesen

Leistungsnachweis

Klausur 180 min

Massiv- und Verbundbau

Stahl- und Hybridbau

Vertiefung archineering

Projekt - Energieeffizienter Hochbau

1764201 Water World Campus - Entwurf einer Offshore-Campus-Architektur

J. Ruth, K. Linne

Veranst. SWS: 8

Projektmodul

Do, wöch., 09:15 - 16:45, Bauhausstraße 9c - Arbeitsraum 001, 13.10.2016 - 03.02.2017

Do, Einzel, 09:15 - 16:45, Bauhausstraße 9c - Arbeitsraum 001, Abschlusspräsentation, 09.02.2017 - 09.02.2017

Bemerkung

Die Veranstaltung beginnt am 13.10.2016 um 09:15 Uhr im Raum 001/ 004 in der Bauhausstraße 9c (green:house). Zu dem Projektmodul werden begleitende Veranstaltungen der Professuren Baumanagement und Bauwirtschaft "Standort| Markt| Machbarkeit| Ökonomie" und Bauphysik FA "Freies Fachseminar Gebäudetechnik" angeboten.

Kommentar

Steckbrief:

Wer? Konstruktives Entwerfen und Tragwerkslehre und Massivbau II

Was? Water World City – Entwurf einer Offshore-Campus-Architektur

Wen? Master Architektur, Master Bauingenieurwesen, archineering

Wozu? Planung/ Ertüchtigung von Gebäuden und Strukturen vor dem Hintergrund des Klimawandels

Wo? Küstenregionen bzw. vom Klimawandel betroffene Gebiete

Wie? Analyse: Tools & Best Practice Vorentwurf: Einzelarbeit Entwurf: Gruppenarbeit Ausstellungskonzept

Womit? Analoge und digitale Modellierung/ Optimierung; Materialstudien; Ökobilanzierung

Wohin? Exkursion Amsterdam

Voraussetzungen

Zulassung zum Masterstudium

Leistungsnachweis

Präsentation des Projektmoduls

Modultitel

Architektur, M.Sc. PV 11 - Projektmodul

Architektur, M.Sc. PV 13 - Projektmodul

Architektur, M.Sc. PV 14 - Projektmodul

Projekt - Leichte Flächentragwerke

Projekte

1744297 Bauhaus (at) Buchmesse Leipzig

J. Ruth, T. Müller
Projekt

Veranst. SWS: 6

Kommentar

Gesucht wird das Gesicht unserer Uni auf der Buchmesse Leipzig. Ihr könnt zeigen was in uns steckt und einen Messestand gestalten, herstellen und präsentieren. Ob leichte Konstruktion, Flächentragwerk, Freiform, Membran, Seiltragwerk oder Stabstruktur werden wir nach individueller Bearbeitung des Entwurfes gemeinsam entscheiden. Die Herstellung des Messestandes ist als Gruppenarbeit geplant.

Exkursion

Inspirationen suchen wir auf Orgatec in Köln.

Termine

Schriftliche Bewerbungen mit kurzem Motivationsschreiben sind per Mail bis zum 07. Oktober 2016 an torsten.mueller@uni-weimar.de zu senden.

Zulassung: 10. Oktober

Starttermin: 12. Oktober, Ort und Zeit werden noch bekannt gegeben Buchmesse: 23.- 26. März. 2017

Die Studierenden des Seminars verpflichten sich in der vorlesungsfreien Zeit bis zum Ende der Buchmesse zur Teilnahme. Bestandteil des Seminars ist der Auf- und Abbau und die anteilige Betreuung des Messestandes während der Buchmesse.

1764279 Licht im Fluss

J. Ruth, T. Müller

Veranst. SWS: 6

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 16:45, 19.10.2016 - 14.12.2016

Kommentar

Die bekannteste Brücke Erfurts ist die 1117 erstmals erwähnte Krämerbrücke. Weitere einhundert Brücken überspannen allein die Wasserarme der Gera. Im Seminar werden Positionen gesucht, die eine Interaktion von Stadt und Fluss in die Abend- und Nachtstunden aufzeigen. Gefragt sind angemessene Gedanken zur Inszenierung und Wiederbelebung des Flusses und seiner Umgebung im Dunkeln.

Aufgabe des Projektes ist die Entwicklung eines Masterplanes für die ca. 15 historischen Brücken in der Innenstadt. Zur Vertiefung der Entwurfsgedanken ist an einer Brücke das Lichtkonzept sowohl gestalterisch als auch technisch detailliert auszuarbeiten und zu visualisieren.

Exkursion

Wir werden einen Leuchtenhersteller in Deutschland besuchen.

Termine

Schriftliche Bewerbungen mit kurzem Motivationsschreiben sind per Mail bis zum 07.10.2016 an torsten.mueller@uni-weimar.de zu senden.

Zulassung: 10.10.2016.

Projektstart: 12.10.2016

Leistungsnachweis

Schriftlicher Beleg, Referat

2101025 Festigkeitsentwicklungen in modifizierter Zementsteinmatrix

E. Linß, M. Seidemann

Veranst. SWS: 4

Projekt

Fr, gerade Wo, 13:30 - 15:00, Coudraystraße 7 - Videokonferenzraum 115, ab 04.11.2016

Kommentar

Mit der Wiederverwertung von Bauprodukten nach der Nutzung und der Zuführung dieser sekundären Rohstoffe in den Kreislauf der Bauwirtschaft soll der Sekundäranteil im Bauprozess erhöht und der Bedarf an primären Rohstoffen entsprechend abgesenkt werden. Das anthropogene Lager besteht zu 26 Milliarden Tonnen aus mineralischen Materialien. Ein Großteil dieser mineralischen Sekundärrohstoffe kann als rezyklierte Gesteinskörnung für die Herstellung von Beton verwendet werden. Durch die Verwendung von sekundärer Gesteinskörnung

kommt zwangsläufig eine zusätzliche Komponente in die Frisch- bzw. Festbetonmatrix. Es handelt sich dabei um sekundären Zementstein an der rezyklierten Gesteinskörnung. Der sekundäre Zementstein verändert die bautechnischen Eigenschaften der Rezyklate und nimmt Einfluss auf die Frisch- und Festbetoneigenschaften. In der anzufertigenden Projektarbeit sollen modifizierte Zementsteinwürfel auf ihre physikalischen Eigenschaften untersucht und hinsichtlich ihrer Druckfestigkeit charakterisiert werden.

Die Zementsteinwürfel werden im Vorfeld der Untersuchungen gezielt carbonatisiert. Dabei wurde die Bewitterungszeit die CO₂ Konzentration sowie die Temperatur im Reaktor unterschiedlich variiert. Die unbehandelten und behandelten Zementsteinwürfel werden dem Bearbeiter für alle weiteren Untersuchungen zur Verfügung gestellt. Als Referenzprobe dienen Würfel, welche keiner Behandlung unterzogen wurden. An den unbehandelten und behandelten Zementsteinwürfeln sind folgende Untersuchungen durchzuführen bzw. Parameter zu bestimmen.

Anhand der Untersuchungen und Messergebnisse soll geprüft und beurteilt werden, inwieweit die gezielte Carbonatisierung die Zementsteinmatrix dahingehend verändert, dass es zu einer Verbesserung der physikalischen Eigenschaften und zu einer Erhöhung der Druckfestigkeit kommt.

Zum Abschluss der Arbeit sollen Aussagen getroffen werden, bei welchen Carbonatisierungsbedingungen es zu einer Verbesserung der physikalischen Eigenschaften kommt und die Druckfestigkeit der Zementsteinmatrix erhöht wird.

Leistungsnachweis

Erstellung einer Projektmappe mit Verteidigung

Wahlpflichtmodule

2103002 Spezielle Bauchemie

J. Schneider

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 14.10.2016 - 03.02.2017

Kommentar

Schwerpunkte: Alternative Bindemittel; Anstrichstoffe und Anstrichsysteme; Silicatchemie; Radiochemie im Bauwesen; Salz- und Biokorrosion am Baukörper; Chemie der Funktionswerkstoffe im Bau; Chemie der Sanierungsverfahren.

Voraussetzungen

Bauchemie

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Material - Prüfung

A. Osburg, U. Schirmer

Veranst. SWS: 4

Übung

1-Gruppe Mo, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, Pflichtfach für Masterstudierende BSIW bei freien Plätzen auch Wahlfachstudierende UI und BI Donnerstagstermine für weitere Teilnehmer, 10.10.2016 - 30.01.2017

2-Gruppe Do, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, bei Bedarf (nur wenn max. Teilnehmerzahl montags überschritten) für Wahlmodulstudierende, 13.10.2016 - 02.02.2017

Bemerkung

Die Einführung findet am 13.10.2016 in Raum 215 C11a für alle statt. Die Teilnahme an allen 12 Praktika UND an der Einführungsveranstaltung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung!

Zur Einteilung in Gruppen und zu Terminen und anderen Räumen Aushänge beachten!

Kommentar

Anwendung wichtiger Prüfmethode für Werkstoffe des Bauingenieurwesens

Schwerpunkte: wichtige Prüfungen der Werkstoffe Metalle, Holz, Kunststoffe, Bindemittel, Mörtel, Beton; Identifikation anorganischer und organischer Baustoffe; zerstörungsfreie Prüfverfahren

Voraussetzungen

Baustoffkunde

Leistungsnachweis

Klausur

Bauschäden, Schadensanalytik, Holzschutz

T. Baron, A. Osburg, J. Schneider

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Do, gerade Wo, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214, 20.10.2016 - 02.02.2017

Fr, wöch., 07:30 - 09:00, Vorlesungen und Übungen im Holzlabor, R 107 C11B, 21.10.2016 - 03.02.2017

Bemerkung

Voraussetzung für Projekt "Bauschadensanalyse und Sanierung" im 2. Semester

Kommentar

Schwerpunkte: Ursachen und Auswirkungen von Bauschäden (z.B. Feuchteschäden, Materialalterung), Dokumentation und Bericht, Probennahme und Objektprüfverfahren (z. B. Auswahl von Prüfstellen und Art der Probennahme, CM – Prüfverfahren, Wasseraufnahme nach Karsten u. ä.), Beurteilung von Rissen, holzbewohnende Pilze, holzzerstörende Insekten, baulicher, vorbeugender chemischer u. bekämpfender Holzschutz

Voraussetzungen

Baustoffkunde

Leistungsnachweis

Klausur oder mdl. Prf.

2102006 Materialien und Technologien für den Bautenschutz und die Instandsetzung

A. Osburg

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 08:00 - 12:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum 101, 10.10.2016 - 30.01.2017

Bemerkung

Beginnt am 12.10.2015

Kommentar

Ob als hochverschleißfeste Industriefußböden und Oberflächenbeschichtungen von stark beanspruchten Bauteilen, wie Klärbecken oder Parkhäusern oder in Form von faserverstärkten Kunststoffen, wie sie beim Fahrzeugbau oder dem Bau hochkomplexer, architektonisch einmaliger Dach- und Fassadenkonstruktionen zum Einsatz kommen, sind Kunststoffe im Bauwesen nicht mehr wegzudenken. Außerdem dienen sie als Zusatz in Mörteln der Betonsanierung, als Injektionen der Wiederherstellung der Tragfähigkeit von Mauern oder der Konservierung von Baudenkmälern. Sie verbessern die Eigenschaften von Mörteln, Betonen und Asphalt und dienen als Beschichtungen dem Korrosionsschutz und dem Schutz von Bauteilen vor aggressiven Medien.

Schwerpunkte: Grundlagen Kunststoffe, Bildungsreaktionen, Strukturen, Eigenschaften, Systematik, Herstellung, Verwendung; Imprägnierungen, Anstriche, Beschichtungen; Bindemittelcharakteristik, Anwendungen, Schadensbilder, -vermeidung; - Polymerbetone, PCC, stoffliche Entwicklung, Einteilungsprinzipien, Funktionsprinzipien; Korrosionsschutz, Betoninstandsetzung, Bautenschutz; technische Vorschriften, Anwendungstechnik; Untersuchungsmethoden, Prüfverfahren

Voraussetzungen

Baustoffkunde

Leistungsnachweis

Klausur

1724337 Freies Fachseminar Gebäudetechnik

J. Bartscherer

Veranst. SWS: 4

Seminar

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 115.1, 12.10.2016 - 03.02.2017

Bemerkung

Freies Fachseminar auf Entwurfsbasis

Wählbarer Bearbeitungsumfang 3 oder 6 credits (2 oder 4 SWS)

Kommentar

Entwicklung und Darstellung komplexer gebäudetechnischer Infrastruktur sowie energetischer Bewertung auf Grundlage eines bereits angefertigten oder laufenden Gebäudeentwurfs/einer Projektarbeit (Vorplanungsebene).

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss in Gebäudetechnik und Bauphysik/Bauklimatik.

Leistungsnachweis

Beleg/Testat

Modultitel

Architektur, M.Sc. PV 28 - Gebäudetechnik

Architektur, M.Sc. PV 11 - Technik

Architektur, M.Sc. PV 13 - Technik

Architektur, M.Sc. PV 14 - Technik

1744297 Bauhaus (at) Buchmesse Leipzig

J. Ruth, T. Müller
Projekt

Veranst. SWS: 6

Kommentar

Gesucht wird das Gesicht unserer Uni auf der Buchmesse Leipzig. Ihr könnt zeigen was in uns steckt und einen Messestand gestalten, herstellen und präsentieren. Ob leichte Konstruktion, Flächentragwerk, Freiform, Membran, Seiltragwerk oder Stabstruktur werden wir nach individueller Bearbeitung des Entwurfes gemeinsam entscheiden. Die Herstellung des Messestandes ist als Gruppenarbeit geplant.

Exkursion

Inspirationen suchen wir auf Orgatec in Köln.

Termine

Schriftliche Bewerbungen mit kurzem Motivationsschreiben sind per Mail bis zum 07. Oktober 2016 an torsten.mueller@uni-weimar.de zu senden.

Zulassung: 10.Oktober

Starttermin: 12.Oktober, Ort und Zeit werden noch bekannt gegeben Buchmesse: 23.- 26.März.2017

Die Studierenden des Seminars verpflichten sich in der vorlesungsfreien Zeit bis zum Ende der Buchmesse zur Teilnahme. Bestandteil des Seminars ist der Auf- und Abbau und die anteilige Betreuung des Messestandes während der Buchmesse.

1764279 Licht im Fluss

J. Ruth, T. Müller
Projekt

Veranst. SWS: 6

Mi, wöch., 13:30 - 16:45, 19.10.2016 - 14.12.2016

Kommentar

Die bekannteste Brücke Erfurts ist die 1117 erstmals erwähnte Krämerbrücke. Weitere einhundert Brücken überspannen allein die Wasserarme der Gera. Im Seminar werden Positionen gesucht, die eine Interaktion von Stadt und Fluss in die Abend- und Nachtstunden aufzeigen. Gefragt sind angemessene Gedanken zur Inszenierung und Wiederbelebung des Flusses und seiner Umgebung im Dunkeln.

Aufgabe des Projektes ist die Entwicklung eines Masterplanes für die ca. 15 historischen Brücken in der Innenstadt. Zur Vertiefung der Entwurfsgedanken ist an einer Brücke das Lichtkonzept sowohl gestalterisch als auch technisch detailliert auszuarbeiten und zu visualisieren.

Exkursion

Wir werden einen Leuchtenhersteller in Deutschland besuchen.

Termine

Schriftliche Bewerbungen mit kurzem Motivationsschreiben sind per Mail bis zum 07.10.2016 an torsten.mueller@uni-weimar.de zu senden.

Zulassung: 10.10.2016.

Projektstart: 12.10.2016

Leistungsnachweis

Schriftlicher Beleg, Referat

2110002 Structural Dynamics / Baudynamik (Exercise)**V. Zabel**

Veranst. SWS: 2

Seminar

1-Gruppe Do, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, Tutorial, ab 27.10.2016

1-Gruppe Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Group A

2-Gruppe Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, Tutorial, ab 26.10.2016

2-Gruppe Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Group B

Kommentar

Dynamics: Single and multidegree-of-freedom systems, frequency response function, Impulse response function, Duhamel integral, step-by-step methods, modal analysis, modal superposition, continuous systems, applications;

Baudynamik: Ein- und Zweifreiheitsgradsystem, Frequenzgangfunktion, Impulsreaktionsfunktion, Duhamel-Integral, Zeitschrittverfahren, Modalanalyse, modale Superposition, kontinuierliche Systeme, Anwendung.

Voraussetzungen

Bachelor Civil Engineering

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

2110002 Structural Dynamics / Baudynamik (Lecture)**C. Könke, V. Zabel**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, 03.11.2016 - 24.11.2016

Do, Einzel, 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, 15.12.2016 - 15.12.2016

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal C

Bemerkung

Start on 25th October 2016

Kommentar

Dynamics: Single and multidegree-of-freedom systems, frequency response function, Impulse response function, Duhamel integral, step-by-step methods, modal analysis, modal superposition, continuous systems, applications;

Baudynamik: Ein- und Zweifreiheitsgradsystem, Frequenzgangfunktion, Impulsreaktionsfunktion, Duhamel-Integral, Zeitschrittverfahren, Modalanalyse, modale Superposition, kontinuierliche Systeme, Anwendung.

Voraussetzungen

Bachelor Civil Engineering

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

2205004 Ausgewählte Kapitel des Metallbaus

M. Kraus, J. Hildebrand, S. Mämpel

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 07:30 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, ab 21.10.2016

Bemerkung

Einschreibung am Lehrstuhl Stahl- und Hybridbau.

Kommentar

Spezielle Probleme der Schweißtechnik sowie der Fertigung, Montage und Unterhaltung (Korrosionsschutz und Verzinkung) sowie des Brandschutzes von Stahlbauten

Leistungsnachweis

schriftliche Prüfung

2205006 Computerorientierte Berechnungsverfahren im Stahlbau

M. Kraus, S. Mämpel

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 18:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 101

Di, wöch., 15:15 - 18:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

Kommentar

- Grundlagen, Modellentwicklung und geeignete Modellierung von Bauteilen und Tragwerken für numerische Untersuchungen mit der Finite-Elemente-Methode
- Computerorientierte Berechnungsverfahren und Tragsicherheitsnachweise für Stäbe und Stabwerke nach Theorie II. Ordnung
- Grenztragfähigkeit von Stabquerschnitten mit Hilfe iterativer dehnungsorientierter Verfahren
- Untersuchung des nichtlinearen Tragverhaltens von Stäben auf Grundlage der Fließzonentheorie (geometrisch und physikalisch nichtlineare Berechnungen)
- Computerorientierte Berechnungsverfahren zum Plattenbeulen
- FE-Methoden für dünnwandige Querschnitte sowie beliebige Querschnittsformen zur Ermittlung von Querschnittswerten und Spannungsverteilungen

Leistungsnachweis

Klausur

2451002 Einführung in die Optimierung/Introduction to Optimization

T. Lahmer

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106, ab 24.10.2016

Bemerkung

Die erhaltenen Leistungspunkte für diese Veranstaltung können auf 6 Leistungspunkte (LP) zu einem Modul ergänzt werden durch den Besuch der Vorlesung „Optimization in Applications“ im Sommersemester 2016 von Prof. Lahmer (3LP)

Kommentar

Beschreibung: Es werden klassische Aufgaben der linearen und nichtlinearen Optimierung besprochen, darunter der ökonomischer Einsatz von Ressourcen, Kalibrierung von Modellen, Strukturoptimierung, sowie Transport- und Routingprobleme.

Der Vorlesungscharakter ist anwendungsbezogen und richtet sich an Studierende der Ingenieurwissenschaften, Informatik sowie Betriebswirtschaft und soll Fähigkeiten vermitteln, Optimierungsmethoden zur Lösung eigens formulierter praktischer Probleme einzusetzen.

Inhalte: Benötigte mathematische Grundlagen der Analysis und linearen Algebra

Kontinuierliche Optimierung:

- Lineare Optimierung: Beispiele, Simplexverfahren, Dualität.
- Nichtlineare Optimierung: Optimierung in einer und mehrerer Variablen mit und ohne Nebenbedingungen, direkte Suchverfahren Abstiegsverfahren und genetische Programmierung

Diskrete Optimierung:

- Prinzipien des Brach and Bound, Rucksackproblem, Traveling salesman problem,
- Lineare ganzzahlige Programmierung (optional)

Auf Wunsch kann der Kurs auch in Englischer Sprache gehalten werden. On request, the course can be taught in English

2900804 Kommunales Abwasser - Verfahren und Anlagen der Abwasserentsorgung

J. Londong, R. Englert

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Fr, Einzel, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, 25.11.2016 - 25.11.2016

Mo, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208

Kommentar

Theoretische Grundlagen der Verfahren der Abwasserbehandlung: Abwassermengen und Abwasserbeschaffenheit, Mechanische Abwasserreinigung, Grundlagen der biologischen Abwasserreinigung, Abwasserreinigungsverfahren, Bemessung von Belebtschlammanlagen, Dynamische Simulation von Belebtschlammanlagen, Bemessung von Biofilmreaktoren, Abwasserfiltration

Ausgewählte Kapitel: Kostenvergleichsrechnung, Alternative Sanitärkonzepte.

Leistungsnachweis

Es werden 5 verschiedene Belegaufgaben ausgegeben die innerhalb einer vorgegebenen Frist bearbeitet und über Moodle abgegeben werden müssen.

Das Bestehen von 4 Belegaufgaben ist Voraussetzung für die Zulassung an der schriftlichen Abschlussprüfung. Bei zu später Abgabe werden die Aufgaben mit 0 Punkten bewertet. Der Umfang des Bewertungsbestandteils umfasst in Summe 25% der Modulnote.

Nicht bestandene oder nicht abgegebene Belegaufgaben gehen mit der Note 5 in die Bewertung ein.

2901012 Bauen im Bestand**H. Bargstädt, J. Ponnewitz**

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Mi, Einzel, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, 07.12.2016 - 07.12.2016

Fr, Einzel, 07:30 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106, 27.01.2017 - 27.01.2017

Mi, wöch., 09:15 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206

Kommentar

Aufgabendefinition, Schritte der Bauwerksanalyse, zyklische Arbeitsschritte, technische Durchplanung, Terminplanung, Kostenbudgetierung und Kostenverfolgung, Bau- und Projektleitung bei Umbau und Sanierung, allgemeine Sicherheitsaspekte, ergänzende Lebenszyklusbetrachtungen mit Blick auf Aufgaben des Facility Managements, Gastvorträge

Die seminaristischen Vorlesungen untersetzen den Stoff der Bachelor-Vorlesung "Mensch im Arbeitsprozess" mit baustellenbezogenen Problemen des Arbeitsschutzes und der Sicherheitstechnik: Schutz vor speziellen Gefahren (u.a. mechanische Gefährdungen, Sturz und Absturz, Gefahrstoffe, Brände und Explosionen, elektrische Gefährdungsfaktoren, Gefahren bei ausgewählten Bau- und Montagearbeiten, Baustellensicherung und Baustellenverkehr); personengebundene Einflüsse und Gefahren; physikalische Arbeitsfaktoren; Einführung in die Sicherheitstechnik und Gefährdungsbeurteilung nach Arbeitsschutzgesetz; Verantwortung und Haftung der am Bau Beteiligten im Arbeitsschutz; Organisation des Arbeitsschutzes; Arbeitsschutz bei der Planung und Abwicklung von Bauvorhaben.

Externe Vorträge untersetzen praxisnah den Vorlesungsstoff zum Bauen im Bestand und Lebenszyklusbetrachtungen.

Voraussetzungen

Baubetrieb

Leistungsnachweis

Klausur (120 Minuten)

Anwesenheitstestat

2906008 Umweltgeotechnik -- Altlasten-Sanierung-Deponiebauwerke**G. Aselmeyer, K. Witt**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Mo, Einzel, 13:30 - 16:45, gemeinsam mit BIM SR 202 C11C, 16.01.2017 - 16.01.2017

Do, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202

Bemerkung

Die Doppelvorlesung "Geokunststoffe" findet als Einzeltermin am Montag den 18.01.2016 statt, gemeinsam mit den Master-SG Bauingenieurwesen im Rahmen des Moduls: "Geotechnik - Erd- und Grundbau"

Die Doppelvorlesung "Böschungen" wird noch einmal zu einem separaten Termin angeboten.

Kommentar

Entstehung von Altlasten, Schutzgüter, Schadstoffcharakteristik, Emission und Transportmechanismen von Schadstoffen im Boden und im Grundwasser, Erkundung und Untersuchung altlastverdächtiger Flächen, Bewertung kontaminierter Flächen, Sanierungstechniken. Deponiekonzepte, Multibarrierenprinzip, Basis- und Oberflächendichtungen, Standsicherheit von Dichtungssystemen, Qualitätssicherung der Bauausführung. Die Vorlesung findet teilweise als Projektstudium statt, in dem die Studenten in Gruppen Lösungen erarbeiten.

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss des Bachelor-Moduls Geotechnik

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

2907004 Structural Health Monitoring

K. Smarsly, K. Dragos, E. Tauscher, J. Wagner

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 12:30

Bemerkung

Please note: Time and location will be announced. Enrollment must be done online.

Information on how to enroll will be provided in the first lecture on October 12, 2016 (9:15am), Coudraystr. 13D, Orion-Pool.

Kommentar

In this course, principles of structural health monitoring are taught, focusing on modern concepts of data acquisition, data storage, and data analysis. Also, fundamentals of intelligent sensors and embedded computing will be illuminated. Autonomous software and decentralized data processing are further crucial parts of the course. Furthermore, measuring principles, data acquisition systems, data management and data analysis algorithms are discussed. Besides the theoretical background, numerous practical examples are shown to demonstrate how structural health monitoring can advantageously be used for assessing the condition of structural systems and, in further steps, for lifetime prediction and life-cycle management of civil engineering structures or structural parts. In addition to the lectures, a project work is included in this course. In small groups, the students design structural health monitoring systems that integrate a number of "intelligent" sensors to be implemented by the students. The structural health monitoring systems will be mounted on laboratory test structures, such as bridges or towers, for validation purposes. The outcome of every group is to be documented in a paper. The written papers and oral examinations form the final grades. This course is held in English. Limited enrollment. Prerequisites for this course: Object-oriented modeling and Java programming language. Requirements for examination: (i) Development of a wireless SHM system, (ii) participation in the project work (including the laboratory test), (iii) written paper.

Voraussetzungen

Object-oriented modeling and Java programming language.

Leistungsnachweis

Oral examination and written paper.

2907009 Scientific Working in Computational Engineering**K. Smarsly, E. Tauscher, J. Wagner**

Seminar

Fr, Einzel, 13:30 - 16:45, 14.10.2016 - 14.10.2016

Bemerkung

The first meeting will be on October 14, 2016 at 01:30pm in room 520 (Coudraystraße 7). Time and location of future meetings will be arranged in the first meeting.

Kommentar

This course introduces concepts and methods of scientific working, focusing on applications of computational engineering. The students will learn concepts and methods of scientific working. In interaction with the course instructors and in collaboration with each other, the students will also learn to understand the complex process of scientific thinking, being able to accurately plan, implement and analyze scientific projects, such as prospective master theses. Since scientific writing is of particular importance in this course, a scientific paper will be developed, which is a prerequisite of the final examination. Project meetings in small groups, presentations, and critical discussions of scientific publications are further key activities.

Voraussetzungen

Interest in scientific working and in applications of computational engineering.

Leistungsnachweis

Presentation, ongoing assessment, scientific paper, oral examination.

2909003 Verkehrsplanung 1, Methoden der Verkehrsplanung**M. Plank-Wiedenbeck, A. Bellmann, J. Walther**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D

Bemerkung

Gemeinsam mit dem Vorlesungsteil ÖPNV-Systeme und Makroskopische Modellierung 4 SWS und 6 LP, studentische Vorträge und Factsheet als Prüfungsvoraussetzung,

Angebot einer freiwilligen Exkursion.

Kommentar

Vermittlung verkehrsplanerischer Grundlagen und Begrifflichkeiten (z. B. Mobilität, Verkehr, Induzierter Verkehr etc.), Strukturen der Mobilität, Zusammenhang zwischen Aktivitäten und Ortsveränderungen, Zusammenhänge zwischen Stadt- und Verkehrsentwicklung, Integrierte Verkehrsplanung, Maßnahmenentwicklung – Vorstellung von Planungsinstrumenten (z. B. Mobilitätsmanagement, Parkraumbewirtschaftung etc.), Erhebungsmethoden, Planungsverfahren und –abläufe, Bewertungsverfahren, Beteiligung und Kooperation, Simulationen als Werkzeug zur Lösung verkehrsplanerischer Fragestellungen, Praxisbezug bspw. durch Behandlung von VEP, geplanten bzw. umgesetzten Planungen, durchgeführten Erhebungen, aktuelle verkehrsplanerische Fragestellungen etc.

Leistungsnachweis

schriftliche Gesamtmodulprüfung mit den Teilen ÖPNV-Systeme und Makroskopische Modellierung (120 min)

Für Studierende der Urbanistik wird eine schriftliche Teilfachprüfung über 60 min angeboten

Die Prüfungseinschreibung muss fristgerecht beim Prüfungsamt der Fak. B erfolgen, auch für Studierende anderer Fakultäten

2909003 Verkehrsplanung 2, Teil: ÖPNV-Systeme

M. Plank-Wiedenbeck, T. Pretzsch, A. Bellmann

Veranst. SWS: 1

Vorlesung

Mi, gerade Wo, 17:00 - 18:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, ab 12.10.2016

Bemerkung

Gemeinsam mit Teil Verkehrsplanung und Teil Makroskopischer Modellierung 4 SWS und 6 LP

Teilnahme an der Exkursion als Prüfungsvoraussetzung

Kommentar

Vermittlung besonderer Planungs-, Entwurfs- und Betriebsgrundlagen von Personennahverkehrssystemen.

Leistungsnachweis

schriftliche Gesamtmodulprüfung mit den Teilen Verkehrsplanung und Makroskopische Modellierung (120 min)

Die Prüfungseinschreibung muss fristgerecht beim Prüfungsamt der Fak. B erfolgen, auch für Studierende anderer Fakultäten

2909010 Mobilitätsmanagement

M. Plank-Wiedenbeck, A. Bellmann, N. Seiler

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum/Hörsaal 001, ab 18.10.2016

Leistungsnachweis

schriftliche Prüfung (60 min)

studienbegleitender Beleg als Prüfungsvoraussetzung

906009 Experimentelle Geotechnik/ Gründungsschäden und Sanierung

D. Rütz

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 18:30, Coudraystraße 11 C - Seminarraum 101

Bemerkung

Prüfungsvorleistungen: Feld- und Laborpraktikum, Beleg

Kommentar

Baugrunderkundung: topografische, geologische und hydrologische Karten und Unterlagen, Baugrundaufschlüsse und Feldversuche, Schichtenverzeichnisse, Darstellung Bohrprofile, Laborversuche zu: Bodenklassifizierung, Zustandsformen, Wasserdurchlässigkeit, Festigkeit, Verformungen; Baugrundbewertung und -eignung: Tragfähigkeit, nichtlineares Spannungs-Verformungs-verhalten, Verdichtbarkeit, Frost, Quellen und Schwinden; Baugrundgutachten, Gründungsberatung; Gründungsschäden - Erkennen, Vermeiden, Sanieren

Vertiefung der Grundlagen anhand ausgewählter Beispiele von Gründungsschäden, Schadensformen, typische Schadensbilder, Schadensursachen, Schadensvermeidung, Erkundung, Beweissicherung, Bewertung von Schäden, Sanierungs- und Ertüchtigungsmaßnahmen.

Voraussetzungen

Bodenmechanik

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Aufbereitungs- und Recyclingpraktikum

E. Linß, M. Reformat, A. Schnell

Praktikum

Fr, gerade Wo, 09:15 - 12:30, Recyclinglabor (Raum K06, Coudraystr. 7), ab 04.11.2016

Bemerkung

Termine lt. Vorlesung am 14.10.16. Aushänge beachten!

Die Praktikumsversuche (6 Versuche) finden im Recyclinglabor der Professur (C7, Keller), im Ivers-Aufbereitungstechnikum (C9b) und im Korngrößenlabor (C7, R108) statt

Kommentar

Praktikum zur Vorlesung "Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling"

An einem Material wird der gesamte Zyklus der Aufbereitung von Rohstoffen bzw. Bauabfällen in praktischen Versuchen angewendet, um das erworbene Grundwissen zu vertiefen. Das Praktikum umfasst folgende Prozesse:

- Grobzerkleinerung mittels Backenbrecher und anschließende Korngrößenanalyse,
- Klassieren und anschließende Fehlkornbestimmung in den Produkten,
- Feinzerkleinerung und Bond-Test,
- Charakterisierung von bautechnischen Parametern (Dichten und Wasseraufnahme),
- Charakterisierung von umwelttechnischen Parametern
- Charakterisierung von granulometrischen Parametern.

Die Auswertung der Versuchsergebnisse dient der Bewertung der Prozesse und Produkte.

Voraussetzungen

Vorlesungsinhalte "Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling II"

Leistungsnachweis

Abschlussnote des Praktikums ist Teil der Gesamtnote für das Modul "Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling II"

die Teilnote ergibt sich aus Einzelnoten (Kolloquien und Praktikumsprotokolle der Versuche)

Exam "Structural Dynamics / Baudynamik"

V. Zabel

Prüfung

Do, Einzel, 09:00 - 12:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 105, 09.02.2017 - 09.02.2017

Do, Einzel, 09:00 - 12:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106, 09.02.2017 - 09.02.2017

Do, Einzel, 09:00 - 12:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, 09.02.2017 - 09.02.2017

Do, Einzel, 09:00 - 12:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, 09.02.2017 - 09.02.2017

Glasbau

M. Kraus, C. Sirtl

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, 19.10.2016 - 09.11.2016

Mi, Einzel, 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 102, 16.11.2016 - 16.11.2016

Mi, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, 23.11.2016 - 30.11.2016

Mi, Einzel, 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 102, 07.12.2016 - 07.12.2016

Mi, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, 14.12.2016 - 01.02.2017

Kommentar

- Materialkundliche Aspekte von Glas, Glasarten und Glasherstellungsverfahren, Veredlungsvorgänge
- Bauphysikalische Eigenschaften von Glas
- Rechnerische und experimentelle Nachweisverfahren zur Beurteilung der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
- Mechanisch befestigte bzw. geklebte Glaskonstruktionen
- Absturzsichernde Verglasungen, Überkopferverglasungen, begehbare Verglasungen, Isolierverglasungen
- Baurechtliche Aspekte
- Aktuelle Forschungsschwerpunkte im konstruktiven Glasbau
- Glaskonstruktionen als primäre Tragstrukturen
- Grundlagen zum wissenschaftlichen Arbeiten und zur wissenschaftlichen Literaturrecherche sowie Präsentationsmethoden

Voraussetzungen

Bauweisen des Konstruktiven Ingenieurbaus I

Leistungsnachweis

schriftliche Arbeit mit Präsentation

Numerische Modellierung und Simulation / Numerical modelling and simulation

C. Könke, V. Zabel

Integrierte Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 18:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

Kommentar

Ausgehend von einem physikalischen Problem (z.B. Wärmeleitungsproblem oder Schwingungsproblem) wird die mathematische Formulierung (System von Differentialgleichungen) entwickelt und diese in eine numerische Näherungslösung übersetzt (z.B. Finite Differenzenverfahren). Die numerische Lösung wird in einem eigenen Softwarecode am Computer umgesetzt. Dazu werden die erworbenen Fähigkeiten in der Bauinformatik in Programmiersprachen oder Werkzeuge wie Maple/Mathematica eingesetzt.

Lehrinhalte:

Starke und schwache Formulierung des stationären und instationären Wärmeleitungsproblems. Starke und schwache Form für Schwingungsprobleme der Strukturmechanik.

Finite Differenzen Methode und Finite Element Formulierungen für Probleme der Strukturmechanik, Strukturmechanik und Wärmeleitungsprobleme;

Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme; Iterationsverfahren für nichtlineare Gleichungssysteme; Zeitintegrationsverfahren in der Strukturmechanik

Fehlerschätzer für numerische Approximationsverfahren

Voraussetzungen

Bachelorabschluss

Sinnvoll: Finite Element Methoden

Verkehrsplanung 2, Teil: Makroskopische Modellierung

M. Plank-Wiedenbeck, A. Bellmann, J. Vogel

Veranst. SWS: 1

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Beginn: 01.12.2015

Bemerkung

Gemeinsam mit Vorlesung ÖPNV-Systeme und Verkehrsplanung 4 SWS und 6 LP

studienbegleitender Beleg als Prüfungsvoraussetzung

Kommentar

Theoretische Grundlagen der Verkehrsnachfragemodellierung (Vier-Stufen-Algorithmus – Verkehrserzeugung, -verteilung, -mittelwahl, -umlegung) und Vertiefung der verschiedenen Modellansätze und Grundlagen anhand von Rechenbeispielen (z. B. Wegekettensatz, Sukzessivumlegung etc.) und praktischer Aufgabenstellungen (Modellierung mit PTV VISUM)

Leistungsnachweis

schriftliche Gesamtmodulprüfung mit den Teilen ÖPNV-Systeme und Verkehrsplanung (120 min)

Wahlmodule

Material - Prüfung

A. Osburg, U. Schirmer

Veranst. SWS: 4

Übung

1-Gruppe Mo, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, Pflichtfach für Masterstudierende BSIW bei freien Plätzen auch Wahlfachstudierende UI und BI Donnerstagstermine für weitere Teilnehmer, 10.10.2016 - 30.01.2017

2-Gruppe Do, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, bei Bedarf (nur wenn max. Teilnehmerzahl montags überschritten) für Wahlmodulstudierende, 13.10.2016 - 02.02.2017

Bemerkung

Die Einführung findet am 13.10.2016 in Raum 215 C11a für alle statt. Die Teilnahme an allen 12 Praktika UND an der Einführungsveranstaltung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung!

Zur Einteilung in Gruppen und zu Terminen und anderen Räumen Aushänge beachten!

Kommentar

Anwendung wichtiger Prüfmethode für Werkstoffe des Bauingenieurwesens

Schwerpunkte: wichtige Prüfungen der Werkstoffe Metalle, Holz, Kunststoffe, Bindemittel, Mörtel, Beton; Identifikation anorganischer und organischer Baustoffe; zerstörungsfreie Prüfverfahren

Voraussetzungen

Baustoffkunde

Leistungsnachweis

Klausur

Bauschäden, Schadensanalytik, Holzschutz

T. Baron, A. Osburg, J. Schneider

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Do, gerade Wo, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214, 20.10.2016 - 02.02.2017

Fr, wöch., 07:30 - 09:00, Vorlesungen und Übungen im Holzlabor, R 107 C11B, 21.10.2016 - 03.02.2017

Bemerkung

Voraussetzung für Projekt "Bauschadensanalyse und Sanierung" im 2. Semester

Kommentar

Schwerpunkte: Ursachen und Auswirkungen von Bauschäden (z.B. Feuchteschäden, Materialalterung), Dokumentation und Bericht, Probennahme und Objektprüfverfahren (z. B. Auswahl von Prüfstellen und Art der Probennahme, CM – Prüfverfahren, Wasseraufnahme nach Karsten u. ä.), Beurteilung von Rissen, holzbewohnende Pilze, holzzerstörende Insekten, baulicher, vorbeugender chemischer u. bekämpfender Holzschutz

Voraussetzungen

Baustoffkunde

Leistungsnachweis

Klausur oder mdl. Prf.

2103002 Spezielle Bauchemie

J. Schneider

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 14.10.2016 - 03.02.2017

Kommentar

Schwerpunkte: Alternative Bindemittel; Anstrichstoffe und Anstrichsysteme; Silicatchemie; Radiochemie im Bauwesen; Salz- und Biokorrosion am Baukörper; Chemie der Funktionswerkstoffe im Bau; Chemie der Sanierungsverfahren.

Voraussetzungen

Bauchemie

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

2102006 Materialien und Technologien für den Bautenschutz und die Instandsetzung

A. Osburg

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 08:00 - 12:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum 101, 10.10.2016 - 30.01.2017

Bemerkung

Beginnt am 12.10.2015

Kommentar

Ob als hochverschleißfeste Industriefußböden und Oberflächenbeschichtungen von stark beanspruchten Bauteilen, wie Klärbecken oder Parkhäusern oder in Form von faserverstärkten Kunststoffen, wie sie beim Fahrzeugbau oder dem Bau hochkomplexer, architektonisch einmaliger Dach- und Fassadenkonstruktionen zum Einsatz kommen, sind Kunststoffe im Bauwesen nicht mehr wegzudenken. Außerdem dienen sie als Zusatz in Mörteln der Betonsanierung, als Injektionen der Wiederherstellung der Tragfähigkeit von Mauern oder der Konservierung von Baudenkmalern. Sie verbessern die Eigenschaften von Mörteln, Betonen und Asphalt und dienen als Beschichtungen dem Korrosionsschutz und dem Schutz von Bauteilen vor aggressiven Medien.

Schwerpunkte: Grundlagen Kunststoffe, Bildungsreaktionen, Strukturen, Eigenschaften, Systematik, Herstellung, Verwendung; Imprägnierungen, Anstriche, Beschichtungen; Bindemittelcharakteristik, Anwendungen, Schadensbilder, -vermeidung; - Polymerbetone, PCC, stoffliche Entwicklung, Einteilungsprinzipien, Funktionsprinzipien; Korrosionsschutz, Betoninstandsetzung, Bautenschutz; technische Vorschriften, Anwendungstechnik; Untersuchungsmethoden, Prüfverfahren

Voraussetzungen

Baustoffkunde

Leistungsnachweis

Klausur

1724337 Freies Fachseminar Gebäudetechnik

J. Bartscherer

Veranst. SWS: 4

Seminar

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 115.1, 12.10.2016 - 03.02.2017

Bemerkung

Freies Fachseminar auf Entwurfsbasis

Wählbarer Bearbeitungsumfang 3 oder 6 credits (2 oder 4 SWS)

Kommentar

Entwicklung und Darstellung komplexer gebäudetechnischer Infrastruktur sowie energetischer Bewertung auf Grundlage eines bereits angefertigten oder laufenden Gebäudeentwurfs/einer Projektarbeit (Vorplanungsebene).

Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss in Gebäudetechnik und Bauphysik/Bauklimatik.

Leistungsnachweis

Beleg/Testat

Modultitel

Architektur, M.Sc. PV 28 - Gebäudetechnik

Architektur, M.Sc. PV 11 - Technik

Architektur, M.Sc. PV 13 - Technik

Architektur, M.Sc. PV 14 - Technik

1744297 Bauhaus (at) Buchmesse Leipzig

J. Ruth, T. Müller
Projekt

Veranst. SWS: 6

Kommentar

Gesucht wird das Gesicht unserer Uni auf der Buchmesse Leipzig. Ihr könnt zeigen was in uns steckt und einen Messestand gestalten, herstellen und präsentieren. Ob leichte Konstruktion, Flächentragwerk, Freiform, Membran, Seiltragwerk oder Stabstruktur werden wir nach individueller Bearbeitung des Entwurfes gemeinsam entscheiden. Die Herstellung des Messestandes ist als Gruppenarbeit geplant.

Exkursion

Inspirationen suchen wir auf Orgatec in Köln.

Termine

Schriftliche Bewerbungen mit kurzem Motivationsschreiben sind per Mail bis zum 07. Oktober 2016 an torsten.mueller@uni-weimar.de zu senden.

Zulassung: 10.Oktober

Starttermin: 12.Oktober, Ort und Zeit werden noch bekannt gegeben Buchmesse: 23.- 26.März.2017

Die Studierenden des Seminars verpflichten sich in der vorlesungsfreien Zeit bis zum Ende der Buchmesse zur Teilnahme. Bestandteil des Seminars ist der Auf- und Abbau und die anteilige Betreuung des Messestandes während der Buchmesse.

1764279 Licht im Fluss

J. Ruth, T. Müller
Projekt

Veranst. SWS: 6

Mi, wöch., 13:30 - 16:45, 19.10.2016 - 14.12.2016

Kommentar

Die bekannteste Brücke Erfurts ist die 1117 erstmals erwähnte Krämerbrücke. Weitere einhundert Brücken überspannen allein die Wasserarme der Gera. Im Seminar werden Positionen gesucht, die eine Interaktion von Stadt und Fluss in die Abend- und Nachtstunden aufzeigen. Gefragt sind angemessene Gedanken zur Inszenierung und Wiederbelebung des Flusses und seiner Umgebung im Dunkeln.

Aufgabe des Projektes ist die Entwicklung eines Masterplanes für die ca. 15 historischen Brücken in der Innenstadt. Zur Vertiefung der Entwurfsgedanken ist an einer Brücke das Lichtkonzept sowohl gestalterisch als auch technisch detailliert auszuarbeiten und zu visualisieren.

Exkursion

Wir werden einen Leuchtenhersteller in Deutschland besuchen.

Termine

Schriftliche Bewerbungen mit kurzem Motivationsschreiben sind per Mail bis zum 07.10.2016 an torsten.mueller@uni-weimar.de zu senden.

Zulassung: 10.10.2016.

Projektstart: 12.10.2016

Leistungsnachweis

Schriftlicher Beleg, Referat

2110002 Structural Dynamics / Baudynamik (Lecture)**C. Könke, V. Zabel**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, 03.11.2016 - 24.11.2016

Do, Einzel, 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, 15.12.2016 - 15.12.2016

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal C

Bemerkung

Start on 25th October 2016

Kommentar

Dynamics: Single and multidegree-of-freedom systems, frequency response function, Impulse response function, Duhamel integral, step-by-step methods, modal analysis, modal superposition, continuous systems, applications;

Baudynamik: Ein- und Zweifreiheitsgradsystem, Frequenzgangfunktion, Impulsreaktionsfunktion, Duhamel-Integral, Zeitschrittverfahren, Modalanalyse, modale Superposition, kontinuierliche Systeme, Anwendung.

Voraussetzungen

Bachelor Civil Engineering

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

2205006 Computerorientierte Berechnungsverfahren im Stahlbau**M. Kraus, S. Mämpel**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 18:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 101

Di, wöch., 15:15 - 18:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

Kommentar

- Grundlagen, Modellentwicklung und geeignete Modellierung von Bauteilen und Tragwerken für numerische Untersuchungen mit der Finite-Elemente-Methode
- Computerorientierte Berechnungsverfahren und Tragsicherheitsnachweise für Stäbe und Stabwerke nach Theorie II. Ordnung
- Grenztragfähigkeit von Stabquerschnitten mit Hilfe iterativer dehnungsorientierter Verfahren
- Untersuchung des nichtlinearen Tragverhaltens von Stäben auf Grundlage der Fließzonentheorie (geometrisch und physikalisch nichtlineare Berechnungen)
- Computerorientierte Berechnungsverfahren zum Plattenbeulen
- FE-Methoden für dünnwandige Querschnitte sowie beliebige Querschnittsformen zur Ermittlung von Querschnittswerten und Spannungsverteilungen

Leistungsnachweis

Klausur

2907009 Scientific Working in Computational Engineering**K. Smarsly, E. Tauscher, J. Wagner**

Seminar

Fr, Einzel, 13:30 - 16:45, 14.10.2016 - 14.10.2016

Bemerkung

The first meeting will be on October 14, 2016 at 01:30pm in room 520 (Coudraystraße 7). Time and location of future meetings will be arranged in the first meeting.

Kommentar

This course introduces concepts and methods of scientific working, focusing on applications of computational engineering. The students will learn concepts and methods of scientific working. In interaction with the course instructors and in collaboration with each other, the students will also learn to understand the complex process of scientific thinking, being able to accurately plan, implement and analyze scientific projects, such as prospective master theses. Since scientific writing is of particular importance in this course, a scientific paper will be developed, which is a prerequisite of the final examination. Project meetings in small groups, presentations, and critical discussions of scientific publications are further key activities.

Voraussetzungen

Interest in scientific working and in applications of computational engineering.

Leistungsnachweis

Presentation, ongoing assessment, scientific paper, oral examination.

2909010 Mobilitätsmanagement

M. Plank-Wiedenbeck, A. Bellmann, N. Seiler

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum/Hörsaal 001, ab 18.10.2016

Leistungsnachweis

schriftliche Prüfung (60 min)

studienbegleitender Beleg als Prüfungsvoraussetzung

906009 Experimentelle Geotechnik/ Gründungsschäden und Sanierung

D. Rütz

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 18:30, Coudraystraße 11 C - Seminarraum 101

Bemerkung

Prüfungsvorleistungen: Feld- und Laborpraktikum, Beleg

Kommentar

Baugrunderkundung: topografische, geologische und hydrologische Karten und Unterlagen, Baugrundaufschlüsse und Feldversuche, Schichtenverzeichnisse, Darstellung Bohrprofile, Laborversuche zu: Bodenklassifizierung, Zustandsformen, Wasserdurchlässigkeit, Festigkeit, Verformungen; Baugrundbewertung und -eignung: Tragfähigkeit, nichtlineares Spannungs-Verformungs-verhalten, Verdichtbarkeit, Frost, Quellen und Schwinden; Baugrundgutachten, Gründungsberatung; Gründungsschäden - Erkennen, Vermeiden, Sanieren

Vertiefung der Grundlagen anhand ausgewählter Beispiele von Gründungsschäden, Schadensformen, typische Schadensbilder, Schadensursachen, Schadensvermeidung, Erkundung, Beweissicherung, Bewertung von Schäden, Sanierungs- und Ertüchtigungsmaßnahmen.

Voraussetzungen

Bodenmechanik

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Aufbereitungs- und Recyclingpraktikum

E. Linß, M. Reformat, A. Schnell

Praktikum

Fr, gerade Wo, 09:15 - 12:30, Recyclinglabor (Raum K06, Coudraystr. 7), ab 04.11.2016

Bemerkung

Termine lt. Vorlesung am 14.10.16. Aushänge beachten!

Die Praktikumsversuche (6 Versuche) finden im Recyclinglabor der Professur (C7, Keller), im Ivers-Aufbereitungstechnikum (C9b) und im Korngrößenlabor (C7, R108) statt

Kommentar

Praktikum zur Vorlesung "Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling"

An einem Material wird der gesamte Zyklus der Aufbereitung von Rohstoffen bzw. Bauabfällen in praktischen Versuchen angewendet, um das erworbene Grundwissen zu vertiefen. Das Praktikum umfasst folgende Prozesse:

- Grobzerkleinerung mittels Backenbrecher und anschließende Korngrößenanalyse,
- Klassieren und anschließende Fehlkornbestimmung in den Produkten,
- Feinzerkleinerung und Bond-Test,
- Charakterisierung von bautechnischen Parametern (Dichten und Wasseraufnahme),
- Charakterisierung von umwelttechnischen Parametern
- Charakterisierung von granulometrischen Parametern.

Die Auswertung der Versuchsergebnisse dient der Bewertung der Prozesse und Produkte.

Voraussetzungen

Vorlesungsinhalte "Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling II"

Leistungsnachweis

Abschlussnote des Praktikums ist Teil der Gesamtnote für das Modul "Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling II"

die Teilnote ergibt sich aus Einzelnoten (Kolloquien und Praktikumsprotokolle der Versuche)

Baustoffe für den Holz- und Mauerwerksbau - Wandbaustoffe

H. Kletti

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214, 02.12.2016 - 03.02.2017

Kommentar

Keramik: Keramik-Technologie; feinkeramische Silikatwerkstoffe; Oxidkeramik; Nichtoxidkeramik; Kenntnis silikatkeramischer Erzeugnisse + Anwendung; Rohstoffbewertung u. Ableitung von Erzeugniseigenschaften, Versatzentwicklung; Kenntnis der prinzipiellen Verfahrenstechnik; Ableitung einer geeigneten Verfahrenstechnik für charakteristische Rohstoffe

Voraussetzungen

Baustoffkunde

Leistungsnachweis

Teilbereich der Klausur "Baustoffe für den Holz- und Mauerwerksbau" (etwa 60 min der insgesamt 180 min schr. Klausur)

Beton und Mörtel - Putz- und Mauermörtel

A. Hecker

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, gerade Wo, 11:00 - 12:30, 19.10.2016 - 01.02.2017
 Do, wöch., 09:15 - 12:30, 20.10.2016 - 02.02.2017

Bemerkung

Raum 215 C11A

Kommentar

Schwerpunkte:

Mauermörtel und Kleber; Putzmörtel; Spezialmörtel (Fliesenkleber); Dämmstoffe; Dämmsysteme (Dämmstoff, Dübel, Kleber, Armierung, Oberputz, Farbe). Bei den einzelnen Schwerpunkten wird der Einfluss der Ausgangsstoffe, die verschiedenen Zusammensetzungen je nach Werkstoff (Bindemittel, Füllstoffe, Gesteinskörnung, Zusatzmittel) , die gezielte Steuerung von Eigenschaften, Herstellungsarten, Prüfmethoden zur Ermittlung von Kennwerten nach Norm, ihre bauphysikalischen Funktionen und die vielfältigen Anwendungen betrachtet.

Voraussetzungen

Baustoffkunde; Zement, Kalk, Gips

Leistungsnachweis

Klausur

Glasbau

M. Kraus, C. Sirtl

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, 19.10.2016 - 09.11.2016
 Mi, Einzel, 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 102, 16.11.2016 - 16.11.2016
 Mi, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, 23.11.2016 - 30.11.2016
 Mi, Einzel, 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 102, 07.12.2016 - 07.12.2016
 Mi, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, 14.12.2016 - 01.02.2017

Kommentar

- Materialkundliche Aspekte von Glas, Glasarten und Glasherstellungsverfahren, Veredlungsvorgänge
- Bauphysikalische Eigenschaften von Glas
- Rechnerische und experimentelle Nachweisverfahren zur Beurteilung der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit
- Mechanisch befestigte bzw. geklebte Glaskonstruktionen
- Absturzsichernde Verglasungen, Überkopfverglasungen, begehbare Verglasungen, Isolierverglasungen
- Baurechtliche Aspekte
- Aktuelle Forschungsschwerpunkte im konstruktiven Glasbau
- Glaskonstruktionen als primäre Tragstrukturen
- Grundlagen zum wissenschaftlichen Arbeiten und zur wissenschaftlichen Literaturrecherche sowie Präsentationsmethoden

Voraussetzungen

Bauweisen des Konstruktiven Ingenieurbaus I

Leistungsnachweis

schriftliche Arbeit mit Präsentation

Numerische Modellierung und Simulation / Numerical modelling and simulation

C. Könke, V. Zabel

Integrierte Vorlesung

Do, wöch., 15:15 - 18:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

Kommentar

Ausgehend von einem physikalischen Problem (z.B. Wärmeleitungsproblem oder Schwingungsproblem) wird die mathematische Formulierung (System von Differentialgleichungen) entwickelt und diese in eine numerische Näherungslösung übersetzt (z.B. Finite Differenzenverfahren). Die numerische Lösung wird in einem eigenen Softwarecode am Computer umgesetzt. Dazu werden die erworbenen Fähigkeiten in der Bauinformatik in Programmiersprachen oder Werkzeuge wie Maple/Mathematica eingesetzt.

Lehrinhalte:

Starke und schwache Formulierung des stationären und instationären Wärmeleitungsproblems. Starke und schwache Form für Schwingungsprobleme der Strukturmechanik.

Finite Differenzen Methode und Finite Element Formulierungen für Probleme der Strukturmechanik, Strukturmechanik und Wärmeleitungsprobleme;

Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme; Iterationsverfahren für nichtlineare Gleichungssysteme; Zeitintegrationsverfahren in der Strukturmechanik

Fehlerschätzer für numerische Approximationsverfahren

Voraussetzungen

Bachelorabschluss

Sinnvoll: Finite Element Methoden

Verkehrsplanung 2, Teil: Makroskopische Modellierung

M. Plank-Wiedenbeck, A. Bellmann, J. Vogel

Veranst. SWS: 1

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Beginn: 01.12.2015

Bemerkung

Gemeinsam mit Vorlesung ÖPNV-Systeme und Verkehrsplanung 4 SWS und 6 LP

studienbegleitender Beleg als Prüfungsvoraussetzung

Kommentar

Theoretische Grundlagen der Verkehrsnachfragemodellierung (Vier-Stufen-Algorithmus – Verkehrserzeugung, -verteilung, -mittelwahl, -umlegung) und Vertiefung der verschiedenen Modellansätze und Grundlagen anhand von Rechenbeispielen (z. B. Wegekettensatz, Sukzessivumlegung etc.) und praktischer Aufgabenstellungen (Modellierung mit PTV VISUM)

Leistungsnachweis

schriftliche Gesamtmodulprüfung mit den Teilen ÖPNV-Systeme und Verkehrsplanung (120 min)