

Vorlesungsverzeichnis

M.Sc. Bauingenieurwesen (bis Matrikel 2012)

Sommer 2014

Stand 01.10.2014

M.Sc. Bauingenieurwesen (bis Matrikel 2012)	3
Bauvertragsrecht	6
Earthquake Engineering	6
Massiv- und Verbundbau	6
Numerische Simulationsverfahren im Ingenieurwesen	6
Produktions- und Systemtechnik	6
Raumbezogene Infosysteme	6
Stahl-, Holz-, und Hybridbau	6
Grundlagenmodule	6
Höhere Mathematik und Informatik	6
Material und Form	6
Numerische Simulationsverfahren im Ingenieurwesen	6
Fach-Grundlagenmodule	7
Angewandte Mechanik	7
Geotechnik - Bodenmechanik, Erd- und Grundbau	7
Massiv- und Verbundbau	7
Stahl-, Holz-, und Hybridbau	7
Fach-Wahlpflichtmodule	7

M.Sc. Bauingenieurwesen (bis Matrikel 2012)**4345610 Optimization in Applications (Optimierung in Anwendungen)****T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106

Bemerkung

Der Kurs kann als Ergänzung zur Vorlesung „Kalibrierung von Modellen des Ingenieurwesens“ genutzt werden. Ein Besuch dieser Veranstaltung jedoch ist nicht zwingend erforderlich.

Kommentar

This course treats topics concerned with the combination of optimization methods and (numerical) models. Typical problems, where such combinations arise are

- Calibration of Models
- Dimensioning Problems
- Structural Optimization
- Topology Optimization
- Design of Experiments

These problems are generally nonlinear in its kind and require numerical methods from non-linear optimization. We will discuss algorithms for the classes

- continuous convex optimization (gradient + Newton methods)
- non continuous convex optimization (direct search methods)
- non convex, i.e. global optimization (genetic algorithms, stochastic optimization)

and link them with material or structural models, which, e.g., are solved with the Finite Element Method.

Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten**K. Smarsly, E. Tauscher**

Seminar

Bemerkung

Termin nach Vereinbarung.

Kommentar

Diese Lehrveranstaltung führt in die wichtigsten Konzepte und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens ein. Die Veranstaltung richtet sich an Studierende, die Studien-, Bachelor-, Masterarbeiten sowie Dissertationen im Bereich „Informatik im Bauwesen“ verfassen. Im persönlichen Gespräch mit dem Lehrenden und im gegenseitigen, aktiven Dialog wird den Studierenden schrittweise der Gesamtprozess der Praxis des wissenschaftlichen Denkens nahegebracht und die Studierenden werden bei der Planung, Durchführung und Auswertung Ihrer Arbeiten beraten. Die Studierenden werden zudem in eine selbständige, forschende Tätigkeit eingeführt, wobei auch „handwerkliche“ Fähigkeiten, wie Präsentationstechniken und das Verfassen wissenschaftlicher Texte vermittelt werden. Projektbesprechungen in Kleingruppen, Präsentationen und die kritische Diskussion wissenschaftlicher Publikationen sind weitere zentrale Inhalte dieser Veranstaltung.

Voraussetzungen

Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit im Bereich „Informatik im Bauwesen“.

Leistungsnachweis

Präsentation, laufende Beurteilung, mündliche Prüfung

Einführung in die Bauwerkssanierung (Teilmodul)

K. Rautenstrauch

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Mi, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Beratungs- und Unterrichtsraum 303, 09.04.2014 - 07.05.2014

Mi, Einzel, 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Beratungs- und Unterrichtsraum 303, 21.05.2014 - 21.05.2014

Bemerkung

Es handelt sich bei der Veranstaltung um ein Teilmodul! Über mögliche Kombinationen zu vollständigen Modulen können Sie sich auf der Homepage der Professur Holz- Mauerwerksbau informieren.

Die Durchführung der Lehrveranstaltung ist abhängig von der Anzahl der Interessenten und den Lehrkapazitäten der Professur. Zur Bedarfsermittlung bitten wir daher alle Interessierten sich in die an der Professur (Marienstraße 13a, 2. OG) aushängenden Listen einzutragen. Der endgültige Termin wird in Absprache mit den Interessenten am Anfang des Semesters festgelegt (Bitte Aushänge beachten)!

Kommentar

Nur langsam wuchs die Einsicht, dass der Umgang mit Altbauten eigenständige Vorgehensweisen erfordert. Aufeinander abgestimmte Voruntersuchungen, wie die Bauaufnahme, Bauschadenserfassung, Schäden an Baukonstruktionen und deren Behebung nach Bau- bzw. Bauwerksteilen sowie Aspekte der Modernisierung bis zu baurechtlichen Hinweisen sind die wesentlichsten Lehrinhalte, wobei dem Prinzip Ursachen und Wirkung besondere Beachtung beigemessen wird. Voraussetzung ist natürlich die Vorstellung und Erläuterung alter Konstruktionslösungen und deren Schäden der Bauwerksteile eines Gebäudes.

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Experimentelle Geotechnik/ Gründungsschäden und Sanierung

D. Rütz

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 07:30 - 10:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202

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

Sanierung von Holzbauten (Teilmodul)**K. Rautenstrauch**

Integrierte Vorlesung

Veranst. SWS: 2

Bemerkung

Es handelt sich bei der Veranstaltung um ein Teilmodul! Über mögliche Kombinationen zu vollständigen Modulen können Sie sich auf der Homepage der Professur Holz- Mauerwerksbau informieren.

Die Durchführung der Lehrveranstaltung ist abhängig von der Anzahl der Interessenten und den Lehrkapazitäten der Professur. Zur Bedarfsermittlung bitten wir daher alle Interessierten sich in die an der Professur (Marienstraße 13a, 2. OG) aushängenden Listen einzutragen. Der endgültige Termin wird in Absprache mit den Interessenten am Anfang des Semesters festgelegt (Bitte Aushänge beachten)!

Kommentar

Eigenschaften und Tragfähigkeit von alten Konstruktionsholz, Überblick über historische Holztragwerke und Konstruktionen, Allgemeine Vorgehensweisen bei Instandsetzungs-, Sanierungs- oder Modernisierungsmaßnahmen, Untersuchungsmethoden und Verfahren, Schadensdiagnostik, Schadensbilder und Schadensursachen bei Holzkonstruktionen, Instandsetzung und Sanierung von geschädigten Holzkonstruktionen, Moderne Verfahren zur Ertüchtigung von Holzbauteilen mittels faserverstärkten Kunststoffen, Holzpolymerbeton, Holz-Verbundkonstruktionen mit mineralischen Deckschichten etc.

Voraussetzungen

Grundlagen Holzbau

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Sanierung von Mauerwerksbauten (Teilmodul)**L. Goretzki, K. Rautenstrauch**

Integrierte Vorlesung

Veranst. SWS: 2

wöch.

Bemerkung

Es handelt sich bei der Veranstaltung um ein Teilmodul! Über mögliche Kombinationen zu vollständigen Modulen können Sie sich auf der Homepage der Professur Holz- Mauerwerksbau informieren.

Die Durchführung der Lehrveranstaltung ist abhängig von der Anzahl der Interessenten und den Lehrkapazitäten der Professur. Zur Bedarfsermittlung bitten wir daher alle Interessierten sich in die an der Professur (Marienstraße 13a, 2. OG) aushängenden Listen einzutragen. Der endgültige Termin wird in Absprache mit den Interessenten am Anfang des Semesters festgelegt (Bitte Aushänge beachten)

Kommentar

Beurteilung von Mauerwerk, Mauerwerksdiagnostik, Möglichkeiten zur Zustandsbewertung und Instandsetzung von Mauerwerk sowie Sichtmauerwerk, Tragverhalten und Konsolidierung von ein- und mehrschaligem Mauerwerk, Verpressen und Verankern (Vernadeln) von historischem Mauerwerk

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Übersicht über die Bauwerkssanierung (Teilmodul)

K. Rautenstrauch, L. Goretzki

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Beratungs- und Unterrichtsraum 303, 28.05.2014 - 25.06.2014

Bemerkung

Es handelt sich bei der Veranstaltung um ein Teilmodul! Über mögliche Kombinationen zu vollständigen Modulen können Sie sich auf der Homepage der Professur Holz- Mauerwerksbau informieren.

Die Durchführung der Lehrveranstaltung ist abhängig von der Anzahl der Interessenten und den Lehrkapazitäten der Professur. Zur Bedarfsermittlung bitten wir daher alle Interessierten sich in die an der Professur (Marienstraße 13a, 2. OG) aushängenden Listen einzutragen. Der endgültige Termin wird in Absprache mit den Interessenten am Anfang des Semesters festgelegt (Bitte Aushänge beachten)!

Kommentar

Aufbauend auf die Bauwerkssanierung Teil 1 werden historische Konstruktionslösungen und deren Sanierung, wie z.B. Holzbaute, Mauerwerksbauten, Leimbauten, Mischkonstruktionen, historische Punkte und Anstriche, Graffitienschutz, Fenster und Türen usw. vorgestellt und Möglichkeiten und Grenzen der Energieeinsparung usw. aufgezeigt.

Voraussetzungen

Bauwerkssanierung, Teil 1: Einführung

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Bauvertragsrecht

Earthquake Engineering

Massiv- und Verbundbau

Numerische Simulationsverfahren im Ingenieurwesen

Produktions- und Systemtechnik

Raumbezogene Infosysteme

Stahl-, Holz-, und Hybridbau

Grundlagenmodule

Höhere Mathematik und Informatik

Material und Form

Numerische Simulationsverfahren im Ingenieurwesen

Fach-Grundlagenmodule

Angewandte Mechanik

Geotechnik - Bodenmechanik, Erd- und Grundbau

Massiv- und Verbundbau

Stahl-, Holz-, und Hybridbau

Fach-Wahlpflichtmodule

2251002 Ausgewählte Kapitel des Stahlbaus II

J. Hildebrand, L. Scheider

Integrierte Vorlesung

Veranst. SWS:

4

Bemerkung

Das Modul wird als Blockveranstaltung von 04.08. - 15.08.2014 durchgeführt.

Bitte Aushang beachten.

Interessenten bitte bei Prof. Dr.-Ing. Jörg Hildebrand melden!

Kommentar

Hauptgebiet 1: Schweißprozesse und –ausrüstung (Allgem. Einführung Schweißtechnik, Autogenschweißen und verwandte Verfahren, Elektrotechnik, ein Überblick, Der Lichtbogen, Stromquellen für das Lichtbogenschweißen, Einführung in ausgewählte Schweißprozesse, Bohren und Nahtvorbereitung)

Hauptgebiet 2: Werkstoffe und ihr Verhalten beim Schweißen (Gefüge und Eigenschaften von Metallen, Zustandsschaubilder und Legierungen, Eisen-Kohlenstoff-Legierungen, Herstellung und Klassifizierung der Stähle, Verhalten v. Baustählen beim Schmelzschweißen, Rissbildung in Schweißverbindungen, Brüche und unterschiedliche Arten von Brüchen, Wärmebehandlung von Grundwerkstoff und Schweißverbindungen, Baustähle, Hochfeste Stähle, Zerstörende Prüfung von Werkstoffen und Schweißverbindungen)

Hauptgebiet 3: Konstruktion und Berechnung (Grundlagen der Statik und der Festigkeitslehre, Gestaltung von Schweiß- und Lötverbindungen)

Das Modul ist der erste Teil der studienbegleitende Weiterbildung „Internationalen Schweißfachingenieur (IWE)“.

Interessenten bitte bei Prof. Dr.-Ing. Jörg Hildebrand melden:

T: +49 (0) 36 43 - 58 44 42

F: +49 (0) 36 43 - 58 44 41

E: joerg.hildebrand@uni-weimar.de

H: www.uni-weimar.de/Bauing/stahlbau/SimEx/

Voraussetzungen

Stahlbau

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

4345610 Optimization in Applications (Optimierung in Anwendungen)

T. Lahmer

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106

Bemerkung

Der Kurs kann als Ergänzung zur Vorlesung „Kalibrierung von Modellen des Ingenieurwesens“ genutzt werden. Ein Besuch dieser Veranstaltung jedoch ist nicht zwingend erforderlich.

Kommentar

This course treats topics concerned with the combination of optimization methods and (numerical) models. Typical problems, where such combinations arise are

- Calibration of Models
- Dimensioning Problems
- Structural Optimization
- Topology Optimization
- Design of Experiments

These problems are generally nonlinear in its kind and require numerical methods from non-linear optimization. We will discuss algorithms for the classes

- continuous convex optimization (gradient + Newton methods)
- non continuous convex optimization (direct search methods)
- non convex, i.e. global optimization (genetic algorithms, stochastic optimization)

and link them with material or structural models, which, e.g., are solved with the Finite Element Method.

Entwurf und Revitalisierung von Tragwerken des Massiv- und Verbundbaus**G. Morgenthal, H. Timmler**

Veranst. SWS: 4

Projekt

Fr, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106

Kommentar

Grundsätzliche Entwurfsregeln für das Bauen im Bestand und Methodik der Revitalisierung von Bauwerken; Erarbeitung und Bewertung von Entwurfsvarianten; Berechnung, Bemessung und konstruktive Durchbildung von Vorzugsvarianten; Einführung in die Softwareanwendung; Anwendung experimenteller Methoden; Entwurfsseminare mit Abschlusspräsentation

Voraussetzungen

überdurchschnittliche Leistungen im Stahlbeton- und Spannbeton- und Verbundbau

(minimal 5 maximal 10 Teilnehmer)

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Experimentelle Geotechnik/ Gründungsschäden und Sanierung**D. Rütz**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 07:30 - 10:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202

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

Felsmechanik - Felsbau - Tunnelbau

K. Witt, G. Aselmeyer

Veranst. SWS: 6

Integrierte Vorlesung

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

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202

Bemerkung

Beleg, geplanter Zeitaufwand in h: 30

Kommentar

Ingenieurgeologische Untersuchungsmethoden, Gefügemodelle und Gefügebeschreibung in Fels und Gebirge. Felsmechanische Versuchstechnik, Wasser im Poren- und Kluftwasserleiter, Karst. Spannungs-Verformungsbeziehungen Fels und Gebirge. Gebirgsklassifizierung für den Untertagebau. Sicherungs- und Ausbautechniken im bergmännischen Tunnelbau. Rohrvortrieb. Maschineller Vortrieb. Grundlagen der Tunnelbaustatik, Berechnung von Tunnelbauwerken. Standsicherheitsuntersuchungen und Sicherung von Felsböschungen. Die Veranstaltung beinhaltet eine halbtägige Aufnahme und Auswertung tektonischer Trennflächen in einem geeigneten Steinbruch. Außerdem ist eine eintägige Exkursion zu einem aktuellen Tunnelbauprojekt geplant.

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Massiv- und Verbundbau

G. Morgenthal, K. Müller, H. Timmler

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206

Do, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106

Kommentar

Stahlbeton und Verbundkonstruktionen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit; Modellierung der Rissbildung, Rissentwicklung und des Deformationsverhaltens; Anwendung experimenteller Methoden im Massivbau; Experimentelle Untersuchung eines Stahlbetonbalkens; Ausgewählte Probleme des Spannbetonbaus; Einführung in den Massiv- und Verbundbrückenbau

Voraussetzungen

Stahlbau, Stahlbetonbau

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

nichtlineare FEM

T. Rabczuk

Integrierte Vorlesung

Veranst. SWS: 4

Kommentar

- numerische Näherungsverfahren zur Lösung von Differentialgleichungssystemen für Probleme der Strukturmechanik (Finite Differenzen, FEM, BEM, netzfreie Methoden): Anforderungen an Interpolationsfunktionen; Polynom- und Splineansätze; Kontrollmöglichkeiten für den Diskretisierungsfehler (Fehlerschätzer); Locking-Probleme; gemischte Elementformulierungen
- Optimierungsverfahren basierend auf Gradienten, Quasi-Newton-Verfahren, Stochastische Optimierungsverfahren und genetische Algorithmen, Numerische Bestimmung von statistischen Kenngrößen und Wahrscheinlichkeiten, Monte-Carlo-Methode in der Strukturmechanik

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

Numerische Analyse thermisch beanspruchter Bauelemente

J. Hildebrand, C. Sirtl

Projekt

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7, Raum 306

Veranst. SWS: 4

Kommentar

Im Projekt sollen zeitlich veränderliche Temperaturzustände ermittelt werden, die sich infolge unterschiedlicher Prozessschritte im Bauelement einstellen.
Eine wesentliche Voraussetzung zur Qualitätsbeurteilung des Temperaturzustandes ist die realitätsnahe Modellierung der Wärmequelle.

Voraussetzungen

Mechanik, Baustoffkunde

Leistungsnachweis

Studienbegleitender Beleg mit Endpräsentation

Stahl-und Hybridbau

L. Scheider, F. Werner

Integrierte Vorlesung

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

Veranst. SWS: 4

Kommentar

Die Themenschwerpunkte lauten:

- Konstruktion und Berechnung spezieller Elemente des Stahlbaus wie kaltgeformte Bauteile, speziell als Pfetten und Wandriegel, abgespannte Konstruktionen des Industriebaus und Glas-Stahl-Konstruktionen
- Dynamisch beanspruchte Konstruktionen, wie hohe Türme und Maste sowie Kranbahnen, Erfassung der speziellen Belastung und dazugehörige Nachweise.

Voraussetzungen

Stahlbau, Holzbau

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung