

## **Vorlesungsverzeichnis**

M.Sc. Bauingenieurwesen (bis Matrikel 2012)

Winter 2014/15

Stand 08.04.2015

<b>M.Sc. Bauingenieurwesen (bis Matrikel 2012)</b> .....	<b>3</b>
<b>Grundlagenmodule</b> .....	<b>12</b>
Höhere Mathematik und Informatik .....	12
Material und Form .....	12
Numerische Simulationsverfahren im Ingenieurwesen .....	12
<b>Fach-Grundlagenmodule</b> .....	<b>12</b>
Angewandte Mechanik .....	12
Geotechnik - Bodenmechanik, Erd- und Grundbau .....	12
Massiv- und Verbundbau .....	13
Stahl-, Holz-, und Hybridbau .....	13
<b>Fach-Wahlpflichtmodule</b> .....	<b>13</b>
<b>Wahlmodule</b> .....	<b>18</b>

**M.Sc. Bauingenieurwesen (bis Matrikel 2012)****2205004 Ausgewählte Kapitel des Stahlbaus I****J. Hildebrand, L. Scheider**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

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

**Bemerkung**

Das Modul wird als Blockveranstaltung von Mitte Februar bis Anfang März durchgeführt. Bitte Aushang beachten.

**Kommentar**

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

**Leistungsnachweis**

schriftliche Prüfung

**2205005 Ingenieurkonstruktionen des Stahlbaus****F. Werner, J. Hildebrand, L. Scheider**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205

**Kommentar**

Berechnung und konstruktive Ausbildung von ausgewählten Stahlkonstruktionen wie spezielle Hüllelemente des Industriebaus, Pfetten und Wandriegel, Verbände und Rahmendetailpunkte, Kranbahnen und weitere ermüdungsbeanspruchte Konstruktionen

**Voraussetzungen**

Stahlbau

**Leistungsnachweis**

Klausur oder mündliche Prüfung

**2251004 Modellierung und Simulation in der Fügetechnik****J. Hildebrand**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 15:00, 09.10.2014 - 06.11.2014

Do, wöch., 13:30 - 15:00, ab 20.11.2014

**Kommentar**

Grundlagen und Vertiefung zu Themen der Modellierung und Simulation gefügter Elemente, Modellierung und Simulation von Wärmetransportprozessen, Gefügeveränderungen, prozessbedingten Eigenspannungen und Verformungen, Festigkeitshypothesen und Werkstoffgesetze für Klebstoffe, Anwendungsbeispiele

**Voraussetzungen**

Mechanik, Baustoffkunde

**Leistungsnachweis**

Klausur oder mündliche Prüfung

**2401003 Structural Dynamics / Baudynamik**

**C. Könke**

Veranst. SWS: 6

Integrierte Vorlesung

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

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

Mi, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

**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

**2900804 Kommunales Abwasser - Verfahren und Anlagen der Abwasserentsorgung**

**J. Londong, R. Englert, S. Klein, M. Hartmann**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 7 - Seminarraum 505

**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**

Klausur oder mündliche Prüfung

**2902001 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre**

**H. Alfen**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Steubenstraße 6, Haus F - Hörsaal K20, 1. Veranstaltung am 24.10.2014, 24.10.2014 - 06.02.2015

**Kommentar**

Schaffung eines Grundverständnisses für die verschiedenen betriebswirtschaftlichen Teilbereiche und deren Zusammenhänge. Ausgehend von einer funktionalen Gliederung der Betriebswirtschaftslehre werden die folgenden Themengebiete angesprochen:

- Unternehmensführung (Unternehmensziele, Planung und Entscheidung, Organisation, Personalwirtschaft, Kontrolle, Controlling)
- Konstitutive Entscheidungen (Wahl und Wechsel der Rechtsform, Unternehmenszusammenschlüsse, Standortwahl, Liquidation)
- Produktion
- Investition und Finanzierung
- Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen

**Leistungsnachweis**

Schriftliche Abschlussklausur, 60 Minuten

**2906008 Umweltgeotechnik -- Altlasten-Sanierung-Deponiebauwerke**

**G. Aselmeyer, K. Witt**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

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

**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

**2909003 Verkehrsplanung**

**A. Bellmann**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

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

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

**Bemerkung**

Gemeinsam mit Vorlesung ÖPNV-Systeme 4 SWS und 6 LP

**Interessenten tragen sich bitte bis zum 10.10.2014 im Sekretariat der Professur VPT (Marienstraße 13D, R 106) in die Teilnehmerliste ein oder melden sich per Email bei Frau Guddack [christine.guddack@uni-weimar.de](mailto:christine.guddack@uni-weimar.de)!**

**Start der VL-Reihe Verkehrsplanung ist am 14. Oktober 2014**

**Kommentar**

Strukturen der Mobilität, Methodik der integrierten Verkehrsplanung; Planungsverfahren und -abläufe; Prognosemethoden und Szenariotechnik; Bewertungsverfahren, Modelle der Verkehrsnachfrage: Verkehrserzeugung, Verkehrsverteilung, Verkehrsmittelwahl, verhaltensorientierte Modelle

### Leistungsnachweis

120 min gemeinsame schriftliche Prüfung mit Teilgebiet ÖPNV-Systeme

## 3440119 Anatomie der Stadt — Promenadologie für Umweltingenieure in Weimar

**G. Rost**  
Projekt

Veranst. SWS: 4

### Bemerkung

Die Teilnehmerzahl ist auf 6 Studierende begrenzt.

Aus den Masterstudiengängen "Umweltingenieurwissenschaften" und "Produkt-Design/ Nachhaltige Produktkulturen" können sich jeweils 3 Studierende einschreiben.

### Kommentar

Für die systemorientierte Wissensvermittlung der grundlegenden Zusammenhänge von technischen Infrastruktursystemen soll im Rahmen der interdisziplinären Projektarbeit ein Konzept für eine computerbasierte, navigierte Exkursion realisiert werden. Die Komponenten Weimarer Infrastruktursysteme und die dafür relevanten Lehr- und Lerninhalte sollen im studentischen Projekt konzeptionell für die Exkursion erarbeitet werden.

Das interdisziplinäre Projekt sieht die Entwicklung einer mobilen GPS-gestützten Navigation mit digitalem Informationsmaterial auf Endgeräten mit GPS-Funktion vor. Dabei soll die Navigation zwischen den Exkursionspunkten interaktiv gestaltet werden.

### Projektfragen und Ziele:

#### Wie kann die Stadt-Infrastruktur sichtbar gemacht werden?

- Identifikation von Standorten in Weimar, die sich für interaktive und praxisbezogene Vermittlung siedlungswasserwirtschaftlicher, Abfall- und ressourcenorientierter, sowie energetischer Inhalte eignen. Verkehrs- und Mobilitätskonzepte sollen mit berücksichtigt werden.

#### Welche Orte und Inhalte erhöhen die Motivation und Lernbereitschaft?

- Erarbeitung einer interaktiven Exkursion durch Weimar
- Gestalterische und mediale Umsetzung der Inhalte und Implementierung mittels GPS-gestützter Navigation und digitalem Informations- und Bildmaterial.
- Gestaltung des Lehrmaterials

#### Wie kann die Vermittlung infrastruktureller Zusammenhänge im Rahmen einer Exkursion umgesetzt werden?

- Promenadologie nach Lucius Burckhardt als Methode zur wissensvermittelnden Stadterkundung. Wie können Infrastruktursysteme durch Spazierengehen erkundet werden?

#### Wie kann die Zielgruppe charakterisiert werden und welche Anforderungen ergeben sich daraus?

- Erarbeitung einer didaktischen Konzeption für Studierende des KUB (Studiengang Konstruktion Umwelt Bau) im 4. Semester Infrastruktur Wasser/Abwasser
- Kriterien für die erfolgreiche Umsetzung

### Projektaufgabenstellung:

- Erarbeitung der Lehrinhalte und Exkursionspunkte zur Veranschaulichung der Infrastruktursystemen

- inhaltliche und gestalterische Entwicklung der Exkursion durch Weimar

- Gestalterische und mediale Umsetzung
- hochschuldidaktische Konzeption und Gestaltung des Lehrmaterials

Die Erkenntnisse sind zu einem Gesamtergebnis zusammenzuführen.

#### Leistungsnachweis

Studienbegleitende Projektdokumentation mit Endpräsentation.

### 3440120 Der monochromatische Lichtraum. Ein Messestand auf der Designers´Open 2014 und der Leipziger Buchmesse 2015

**J. Ruth, T. Müller**

Veranst. SWS: 6

Projekt

#### Bemerkung

Max.10 Teilnehmer (M.Sc.)

Schriftliche Bewerbungen mit Motivationsschreiben sind per Mail bis zum 10.10.2014 an [antorsten.mueller@uni-weimar.de](mailto:antorsten.mueller@uni-weimar.de) zu senden. Die Zulassung erfolgt bis zum 14.10.2014.

Bemerkungen: Das Seminar findet in zwei Zeitblöcken statt.

Starttermin: 15.Oktober, Ort und Zeit werden noch bekannt gegeben

Zeitblock 1: 15.Oktober - 27.Oktober (Designers´Open)

Zeitblock 2: 09.Januar- 16.März (Leipziger Buchmesse)

#### Kommentar

Monochromatisches Licht verändert die Wahrnehmung von Farben und damit den Informationsgehalt des visuellen Raumes. Für die Designers´Open und die Buchmesse in Leipzig werden wir im Rahmen des Projektes einen begehbaren Raum entwickeln und realisieren, der den Einfluss des Lichtspektrums auf die Erkennbarkeit von Farben visualisiert. In Vorbereitung werden wir uns mit Wahrnehmung, Beleuchtungstechnik und Lichtgestaltung vertraut machen.

Teilnehmer am Projekt müssen bereit sein, bei der Designers´Open 23.-26.10.2014 und in der vorlesungsfreien Zeit zur Leipziger Buchmesse 09.-16.03.2015 vor Ort zu bleiben.

Das Projekt fördert die Befähigung einen „Versuchsaufbau“ zu entwickeln und zu konstruieren, der den Zusammenhang von Farbe und Licht für die visuelle Wahrnehmung erlebbar macht.

### Bauen im Bestand: Bauleitung im Bestand

**H. Bargstädt**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 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

**Voraussetzungen**

Baubetrieb

**Leistungsnachweis**

Klausur oder mündliche Prüfung

**Bauen im Bestand: Externe Vorträge****H. Bargstädt**

Veranst. SWS: 1

Integrierte Vorlesung

Do, wöch., 17:00 - 18:30, Externe Vorträge --> siehe auch Aushänge Fakultät!

**Kommentar**

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

**Voraussetzungen**

Baubetrieb

**Leistungsnachweis**

Anwesenheitstestat

**Bauen im Bestand: Sicherheit auf Baustellen****R. Steinmetzger**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206

**Bemerkung**

Teil des Moduls "Bauen im Bestand"

**Kommentar**

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.

**Voraussetzungen**

Baubetrieb

**Leistungsnachweis**

Klausur oder mündliche Prüfung

**Einführung in die Bauwerkssanierung (Teilmodul)**

**K. Rautenstrauch**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Mi, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, ab 22.10.2014

**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

**ÖPNV Systeme****A. Bellmann**

Veranst. SWS: 1

Integrierte Vorlesung

Mi, gerade Wo, 17:00 - 18:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, ab 15.10.2014

**Bemerkung**

Gemeinsam mit Vorlesung Verkehrsplanung 4 SWS und 6 LP

**Interessenten tragen sich bitte im Sekretariat der Professur VPT (Marienstraße 13D, R 106) in die Teilnehmerliste ein oder melden sich per Email bei Frau Guddack ([christine.guddack@uni-weimar.de](mailto:christine.guddack@uni-weimar.de)).**

**Kommentar**

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

**Leistungsnachweis**

120 min gemeinsame schriftliche Prüfung mit dem Teilgebiet Verkehrsplanung

**Projektmanagement: Grundlagen des Operations Research****H. Bargstädt**

Veranst. SWS: 1

Vorlesung

Mo, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, 20.10.2014 - 01.12.2014

**Bemerkung**

Bestandteil des Moduls "Projektmanagement"

**Kommentar**

Darstellung der verschiedenen Verfahren des Operations Research zur Lösung von Problemstellungen im Bauwesen. Es werden im Wesentlichen kombinatorische Probleme, Lagerhaltungsprobleme und Wartezeitprobleme betrachtet. Für die Lösung der Problemstellungen werden einfache Optimierungsverfahren, Verfahren der Warteschlangentheorie sowie Modellierungskonzepte für den Aufbau von Simulationsmodellen vorgestellt. Die verschiedenen mathematischen Verfahren werden anhand von praktischen Beispielen erläutert.

**Leistungsnachweis**

im Rahmen der Modulprüfung "Projektmanagement"

### Projektmanagement: Grundlagen des Projektmanagements

**H. Bargstädt, U. Bauch**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mo, Einzel, 13:00 - 16:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, 02.02.2015 - 02.02.2015

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3

**Bemerkung**

Die Vorlesungen finden zu folgenden Terminen statt:

13.10.2014 Einführung + Projektstrukturplan  
 20.10.2014 Ablaufplanung + Netzplantechnik  
 03.11.2014 Ressourcen + Kosten  
 10.11.2014 Arbeitstechniken + Projektorganisation  
 17.11.2014 Dokumentation + Risikomanagement  
 24.11.2014 Führung + Kommunikation  
 01.12.2014 Projektsteuerung + Honorare  
 08.12.2014 Externer Referent + Belegeinführung  
 02.02.2015 Projektpräsentation

\* Änderungen kurzfristig möglich, bitte auch Einträge am Lehrstuhl bzw. an der "Pinnwand" beachten

**Kommentar**

Grundlagen des Projektmanagements, Mittel und Methoden sowie soziale und technische Aspekte des Projektmanagements im Bauwesen werden theoretisch und anhand von Praxisbeispielen vermittelt sowie Kenntnisse im Umgang mit einer Projektmanagement-Software vertieft.

**Leistungsnachweis**

Klausur (anerkannter Beleg als Prüfungsvoraussetzung)

### Projektmanagement: Grundlagen des Projektmanagements (Seminar UIB)

**M. Steiner**

Veranst. SWS: 1

Seminar

2-Gruppe Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 A - Seminarraum 115, UIB (5. Fachsemester) - Gruppe B, 07.11.2014 - 28.11.2014

2-Gruppe Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 7 - Seminarraum 505, UIB (5. Fachsemester) - Gruppe A, 12.11.2014 - 03.12.2014

2-Gruppe Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 D - Pool Fak. B 009, UIB (5. Fachsemester) - Gruppe A, 07.01.2015 - 14.01.2015

2-Gruppe Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 D - Pool Fak. B 009, UIB (5. Fachsemester) - Gruppe B, 09.01.2015 - 16.01.2015

**Bemerkung**

Seminare zur Vorlesung "Grundlagen des Projektmanagements"

**Leistungsnachweis**

Beleg

**Übersicht über die Bauwerkssanierung (Teilmodul)****K. Rautenstrauch, L. Goretzki**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 15:15 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, ab 22.10.2014

**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, Lehmbauten, 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

**Verkehrssicherheit****A. Griebach**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

**Bemerkung**

Blockveranstaltung (in Kooperation mit der TU Dresden):

1. Teil der Lehrveranstaltung im Wintersemester 2014/2015.

**Termine werden noch bekannt gegeben.**

Der 2. Teil der Lehrveranstaltung findet im Sommersemester 2015 statt.

**Interessenten tragen sich bitte im Sekretariat der Professur VPT (Marienstr. 13D, R 106) in die Teilnehmerliste ein oder melden sich per Email bei Herrn Griebach ([andreas.griessbach@uni-weimar.de](mailto:andreas.griessbach@uni-weimar.de)).**

**Kommentar**

Grundlagen der Verkehrssicherheit, Sicherheitsmängel bei bestehenden Straßen, Sicherheit bei Entwurf und Betrieb.

**Leistungsnachweis**

studienbegleitende Übungen und 120 Minuten schriftliche Prüfung nach dem Sommersemester

## Grundlagenmodule

### Höhere Mathematik und Informatik

#### 2301006 Höhere Mathematik und Informatik

**K. Gürlebeck, G. Schmidt**

Veranst. SWS: 5

Vorlesung

1-Gruppe Di, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 D - Pool Fak. B 009  
 Mi, gerade Wo, 07:30 - 09:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, ab 15.10.2014  
 Do, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

#### Bemerkung

Lehramt Bautechnik: nur Zweifach Mathematik oder Zweifach Informatik

#### Kommentar

- AWA, RWA und EWA für gewöhnliche Differentialgleichungen und ihre numerische Lösung: Differenzenverfahren, explizites und implizites Eulerverfahren, Runge-Kutta, lineare Mehrschrittformeln
- Partielle Differentialgleichungen: Klassifizierung, Koordinatentransformationen, analytische Lösungsverfahren (Produktansätze, Integraldarstellungen, Fouriersche Methode)
- Numerische Lösung von partiellen Differentialgleichungen (Differenzenverfahren)
- Anwendung numerischer Methoden der Linearen Algebra
- Simulationen mit Maple
- Modelle und Algorithmen
- Java-Programmierung, Bewertung der Resultate
- Objektorientierter Entwurf von Ingenieur Anwendungen mit UML

#### Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

### Material und Form

### Numerische Simulationsverfahren im Ingenieurwesen

## Fach-Grundlagenmodule

### Angewandte Mechanik

### Geotechnik - Bodenmechanik, 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 (geologische Sammlung) 202

#### 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

## 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 Mitte Februar bis Anfang März durchgeführt. Bitte Aushang beachten.

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/](http://www.uni-weimar.de/Bauing/stahlbau/SimEx/)

#### 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/](http://www.uni-weimar.de/Bauing/stahlbau/SimEx/)

#### Voraussetzungen

Stahlbau

#### Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

### 2451002 Einführung in die Optimierung

#### T. Lahmer

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

Mi, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 102

#### Bemerkung

Die erhaltenen Leistungspunkte für diese Veranstaltung können auf 6 Leistungspunkte (LP) zu einem Modul ergänzt werden durch:

- dem Besuch der Vorlesung „Optimization in Applications“ im Sommersemester 2015 von Prof. Lahmer (3LP)
- dem Besuch des Kurses „Modellbildung im Entwicklungsprozess“ im Wintersemester 2014/15 von Dr. Guist (3 LP)

#### 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

## 2451003 Modellbildung im Entwicklungsprozess

### C. Guist, T. Lahmer

Integrierte Vorlesung

Block, 09:00 - 12:00, 03.11.2014 - 04.11.2014

Block, 13:30 - 16:45, 03.11.2014 - 04.11.2014

Block, 09:00 - 12:00, 11.12.2014 - 12.12.2014

Block, 13:30 - 16:45, 11.12.2014 - 12.12.2014

### Bemerkung

Beginn am 03.11.2014, 9:00 Uhr, Raum 010, M 15 (ISM)

### Kommentar

Beginn am 03.11.2014, 9:00 Uhr, Raum 010, M 15 (ISM)

Gezeigt wird eine Vorgehensweise zur Lösung von Aufgabenstellungen aus der Praxis mit den Modellen der Technischen Mechanik. Der Entwicklungs- und Planungsprozess dient als Leitlinie für die Modellbildung. Dabei werden Entwicklungsstadien mit steigendem Reifegrad durchlaufen. Entsprechend dem Reifegrad sollen die passenden Modelle gewählt werden:

- Beschreibende Modelle
- Schematische Modelle
- Qualitative Modelle
- Quantitative Modelle

Gezeigt werden die Kriterien zur Modellwahl und eine Auswahl an Werkzeugen zur Modellierung. Die Lösungen werden an Beispielen aus dem Ingenieurwesen erläutert. Ergänzend finden Übungen mit der CAD Software (CATIA V5) und dem FEM Code (Abaqus inkl. Pre- und Postprocessing) statt.

Aufbauend kann die Vorlesung „Einführung in die Optimierung“ von Prof. Lahmer besucht werden. Die Kombination der beiden Vorlesungen wird mit 6 Leistungspunkten bewertet.

## 2907004 Structural Health Monitoring

### K. Smarsly, 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 15, 2014 (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.

### **Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten**

#### **K. Smarsly, E. Tauscher**

Seminar

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 D - Pool-Raum 010

#### **Bemerkung**

Erstes Treffen wird zeitnah bekannt gegeben.

#### **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 Gesamtprozesses 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 "handwerkliche" Fähigkeiten, wie das Verfassen wissenschaftlicher Texte eine besondere Rolle spielen. Projektbesprechungen in Kleingruppen, Präsentationen und die kritische Diskussion wissenschaftlicher Publikationen sind weitere zentrale Inhalte dieser Veranstaltung. Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung wird gemeinsam ein Paper entwickelt – vom ersten konzeptuellen Entwurf bis zur "Druckreife" – das das jeweilige wissenschaftliche Projekt beschreibt. Das Paper ist Prüfungsvorleistung.

#### **Voraussetzungen**

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

**Leistungsnachweis**

Präsentation, laufende Beurteilung, mündliche Prüfung

### Experimentelle Geotechnik/ Gründungsschäden und Sanierung

**D. Rütz**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum 101

Di, wöch., 17:00 - 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

### nichtlineare FEM

**T. Rabczuk**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Do, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, ab 23.10.2014

**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

## Wahlmodule

### 3440121 Light

**J. Ruth, T. Müller**

Veranst. SWS: 4

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, 15.10.2014 - 17.12.2014

#### Bemerkung

Max.15 Teilnehmer ab 1. Semester M.Sc.

Schriftliche Bewerbungen mit Motivationsschreiben sind per Mail bis zum 10.10.2014 an [torsten.mueller@uni-weimar.de](mailto:torsten.mueller@uni-weimar.de) zu senden. Die Zulassung erfolgt bis zum Seminarstart am 15.10.2014.

Termin: mittwochs

13.30-16.45 Uhr bis zum 17.Dezember wöchentlich, danach Konsultationen nach Absprache.

#### Kommentar

Der übergeordnete Begriff Light dient als konstruktives und lichttechnisches Leitbild. Im Seminar werden Strukturen leichter Konstruktionen und deren Wirkungsprinzip analysiert. Daraus ableitend entsteht ein eigener Entwurf mit skulpturalem Charakter. Dessen Struktur- und Gestaltungsprinzip ist mit den Möglichkeiten verfügbarer Lichttechnologien zu visualisieren, simulieren und als funktionierendes Modell herzustellen.

Das Projekt fördert die Befähigung zur Entwicklung einer strukturierten Konstruktion. Es wird der Zusammenhang von Tragelementen, deren Verbindung und gestalterischer Wirkung am Beispiel des Entwurfes einer individuellen Lichtskulptur vermittelt.

#### Leistungsnachweis

Schriftlicher Beleg, Referat

### Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten

**K. Smarsly, E. Tauscher**

Seminar

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 D - Pool-Raum 010

#### Bemerkung

Erstes Treffen wird zeitnah bekannt gegeben.

#### 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 Gesamtprozesses 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 "handwerkliche" Fähigkeiten, wie das Verfassen wissenschaftlicher Texte eine besondere Rolle spielen. Projektbesprechungen in Kleingruppen, Präsentationen und die kritische Diskussion wissenschaftlicher Publikationen sind weitere zentrale Inhalte dieser Veranstaltung. Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung wird gemeinsam ein Paper entwickelt – vom ersten konzeptuellen Entwurf bis zur "Druckreife" – das das jeweilige wissenschaftliche Projekt beschreibt. Das Paper ist Prüfungsvorleistung.

**Voraussetzungen**

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

**Leistungsnachweis**

Präsentation, laufende Beurteilung, mündliche Prüfung

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

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum 101

Di, wöch., 17:00 - 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