

# **Vorlesungsverzeichnis**

M.Sc. Bauingenieurwesen - Konstruktiver Ingenieurbau

Sommer 2025

Stand 23.09.2025

<b>M.Sc. Bauingenieurwesen - Konstruktiver Ingenieurbau</b>	<b>4</b>
<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
Baudynamik	4
Building Information Modeling im Ingenieurbau	4
Einführung in den Brückenbau	4
Höhere Mathematik	4
Nichtlineare der FEM	4
Vertiefung der Bauweisen	4
<b>Vertiefung archineering</b>	<b>4</b>
Projekt - Leichte Flächentragwerke	4
Projekt - Energieeffizienter Hochbau	5
<b>Vertiefung Bauwerkserhaltung</b>	<b>6</b>
Bestandserfassung und Bauwerksmonitoring	6
Einführung in das Bauen im Bestand	6
Instandsetzung von Holzbauwerken	6
Instandsetzung von Massivbauwerken	7
Instandsetzung von Stahl- und Verbundbauwerken	8
<b>Vertiefung Brückenbau</b>	<b>10</b>
Ausgewählte Kapitel des Brückenbaus	10
Geotechnik und Gründungskonstruktionen	10
Massivbrücken	11
Stahl-, Verbund- und Holzbrücken	11
<b>Vertiefung Hoch- und Industriebau</b>	<b>12</b>
Ausgewählte Kapitel des Hoch- und Industriebaus	12
Geotechnik und Gründungskonstruktionen	12
Hoch- und Industriebau (Massivbau)	13
Hoch- und Industriebau (Stahl- und Hybridbau)	13
<b>Vertiefung Ingenieurbau</b>	<b>14</b>
Ausgewählte Kapitel des Brückenbaus	14
Ausgewählte Kapitel des Hoch- und Industriebaus	14
Bestandserfassung und Bauwerksmonitoring	14
Einführung in das Bauen im Bestand	14
Geotechnik und Gründungskonstruktionen	15
Hoch- und Industriebau (Massivbau)	15
Hoch- und Industriebau (Stahl- und Hybridbau)	15

Massivbrücken	16
Stahl-, Verbund- und Holzbrücken	17
<b>Projekte</b>	<b>18</b>
<b>Wahlpflichtmodule</b>	<b>27</b>
<b>Wahlmodule</b>	<b>44</b>
<b>Prüfungen</b>	<b>60</b>

## M.Sc. Bauingenieurwesen - Konstruktiver Ingenieurbau

### Grundlagen

#### Baudynamik

#### Building Information Modeling im Ingenieurbau

#### Einführung in den Brückenbau

#### Höhere Mathematik

#### Nichtlineare der FEM

#### Vertiefung der Bauweisen

#### Vertiefung archineering

#### Projekt - Leichte Flächentragwerke

##### **125123101 school of mind ... a tiny retreat made of straw, wood and clay**

**J. Ruth, L. Daube, K. Linne**

Veranst. SWS: 8

Projektmodul

Do, Einzel, 03.04.2025 - 03.04.2025

Do, Einzel, 09:15 - 16:45, Belvederer Allee 1a - Stud. Arbeitsraum 202, 10.04.2025 - 10.04.2025

Do, wöch., 09:15 - 16:45, Bauhausstraße 9c - Arbeitsraum 101, 17.04.2025 - 03.07.2025

Do, Einzel, 09:00 - 16:45, Geschwister-Scholl-Str.8A - Oberlichtsaal 213, 10.07.2025 - 10.07.2025

#### Beschreibung

In einer Welt, die immer schneller und komplexer wird, suchen Menschen nach Orten der Entschleunigung und inneren Einkehr. Die **SCHOOL OF MIND** soll ein solcher Ort sein – ein nachhaltiges Gebäude, das Besucher\*innen die Möglichkeit bietet, sich von den Anforderungen des Alltags zu lösen und bewusst mit sich selbst auseinanderzusetzen.

Der Entwurf kann sowohl in einer urbanen Umgebung als auch an einem abgelegenen Ort realisiert werden. Damit setzt er sich mit unterschiedlichen Herausforderungen auseinander – von Lärm, Menschengedränge und Verkehr bis hin zu Abgeschiedenheit und rauer Natur. Unabhängig vom Standort soll die **SCHOOL OF MIND** die Besucher\*innen zurück in Einklang mit der Natur bringen, um so auch die Verbindung zu sich selbst zu stärken.

Für die Konstruktion sollen ausschließlich nachhaltige Materialien wie Holz, Stroh und Lehm verwendet werden. Diese sind nicht nur umweltfreundlich, sondern tragen zu einer natürlichen und beruhigenden Atmosphäre bei.

Im Anseminar "Sounds of Silence" wird die atmosphärische Wirkung des Gebäudes durch gezielte Sinneswahrnehmungen erfahrbar gemacht. Welche Klänge werden mit dem Entwurf assoziiert? Welche Geräusche nehmen die Besucher\*innen wahr? Wie beeinflussen Stille, Naturgeräusche oder gezielt eingesetzte akustische Elemente die räumliche Wahrnehmung? Wie können weitere Sinne angesprochen werden? Dies ist über eine Klangkulisse hinaus, über haptische Eindrücke, angelegte Düfte, Kulinarik o. ä. denkbar.

Im Verlauf des Seminars können sich die Teilnehmer\*innen aktiv mit der Wahrnehmung Sehen – Hören – Schmecken – Riechen – Gleichgewicht – Fühlen auseinandersetzen. Die Wechselwirkung von Musik und

Architektur kann über verschiedene Klanglandschaften erforscht und komponiert werden. Die emotionale und räumliche Wirkung des Entwurfs wird verstärkt. Eine Inszenierung, die die Besucher\*innen der Summaery in eine Welt der Besinnung und Selbsterkenntnis eintauchen lässt.

Im Anseminar "Lights of Darkness" wird der Entwurf mit Licht zum Leben erweckt. Im Mittelpunkt steht die Gestaltung maßgeschneiderter Leuchtkörper, die speziell für den Entwurf konzipiert werden. Dabei wird experimentiert, wie Lichtfarben, Helligkeit und Schattenführung die Atmosphäre des Raumes beeinflussen und eine bestimmte Stimmung erzeugen können.

Anseminare:

**lights of darkness: Christian Hanke & Tobias Adam**

**sounds of silence: Jürgen Ruth, Katrin Linne & Larissa Daube**

**Exkursion:** Metropolregion in Deutschland

#### Bemerkung

Begleitseminar:

lights of darkness: Christian Hanke & Tobias Adam

sounds of silence: Jürgen Ruth, Katrin Linne & Larissa Daube

auch in Raum 103

#### Voraussetzungen

Zulassung zum Masterstudium

### Projekt - Energieeffizienter Hochbau

#### 125123101 school of mind ... a tiny retreat made of straw, wood and clay

**J. Ruth, L. Daube, K. Linne**

Veranst. SWS: 8

Projektmodul

Do, Einzel, 03.04.2025 - 03.04.2025

Do, Einzel, 09:15 - 16:45, Belvederer Allee 1a - Stud. Arbeitsraum 202, 10.04.2025 - 10.04.2025

Do, wöch., 09:15 - 16:45, Bauhausstraße 9c - Arbeitsraum 101, 17.04.2025 - 03.07.2025

Do, Einzel, 09:00 - 16:45, Geschwister-Scholl-Str.8A - Oberlichtsaal 213, 10.07.2025 - 10.07.2025

#### Beschreibung

In einer Welt, die immer schneller und komplexer wird, suchen Menschen nach Orten der Entschleunigung und inneren Einkehr. Die **SCHOOL OF MIND** soll ein solcher Ort sein – ein nachhaltiges Gebäude, das Besucher\*innen die Möglichkeit bietet, sich von den Anforderungen des Alltags zu lösen und bewusst mit sich selbst auseinanderzusetzen.

Der Entwurf kann sowohl in einer urbanen Umgebung als auch an einem abgelegenen Ort realisiert werden. Damit setzt er sich mit unterschiedlichen Herausforderungen auseinander – von Lärm, Menschengedränge und Verkehr bis hin zu Abgeschiedenheit und rauer Natur. Unabhängig vom Standort soll die **SCHOOL OF MIND** die Besucher\*innen zurück in Einklang mit der Natur bringen, um so auch die Verbindung zu sich selbst zu stärken.

Für die Konstruktion sollen ausschließlich nachhaltige Materialien wie Holz, Stroh und Lehm verwendet werden. Diese sind nicht nur umweltfreundlich, sondern tragen zu einer natürlichen und beruhigenden Atmosphäre bei.

Im Anseminar "Sounds of Silence" wird die atmosphärische Wirkung des Gebäudes durch gezielte Sinneswahrnehmungen erfahrbar gemacht. Welche Klänge werden mit dem Entwurf assoziiert? Welche Geräusche nehmen die Besucher\*innen wahr? Wie beeinflussen Stille, Naturgeräusche oder gezielt eingesetzte akustische Elemente die räumliche Wahrnehmung? Wie können weitere Sinne angesprochen werden? Dies ist über eine Klangkulisse hinaus, über haptische Eindrücke, angelegte Düfte, Kulinarik o. ä. denkbar.

Im Verlauf des Seminars können sich die Teilnehmer\*innen aktiv mit der Wahrnehmung Sehen – Hören – Schmecken – Riechen – Gleichgewicht – Fühlen auseinandersetzen. Die Wechselwirkung von Musik und Architektur kann über verschiedene Klanglandschaften erforscht und komponiert werden. Die emotionale und räumliche Wirkung des Entwurfs wird verstärkt. Eine Inszenierung, die die Besucher\*innen der Summaery in eine Welt der Besinnung und Selbsterkenntnis eintauchen lässt.

Im Anseminar "Lights of Darkness" wird der Entwurf mit Licht zum Leben erweckt. Im Mittelpunkt steht die Gestaltung maßgeschneiderter Leuchtkörper, die speziell für den Entwurf konzipiert werden. Dabei wird experimentiert, wie Lichtfarben, Helligkeit und Schattenführung die Atmosphäre des Raumes beeinflussen und eine bestimmte Stimmung erzeugen können.

Anseminare:

**lights of darkness: Christian Hanke & Tobias Adam**

**sounds of silence: Jürgen Ruth, Katrin Linne & Larissa Daube**

**Exkursion:** Metropolregion in Deutschland

**Bemerkung**

Begleitseminar:

lights of darkness: Christian Hanke & Tobias Adam

sounds of silence: Jürgen Ruth, Katrin Linne & Larissa Daube

auch in Raum 103

**Voraussetzungen**

Zulassung zum Masterstudium

## **Vertiefung Bauwerkserhaltung**

### **Bestandserfassung und Bauwerksmonitoring**

### **Einführung in das Bauen im Bestand**

### **Instandsetzung von Holzbauwerken**

**101042 Instandsetzung von Holzbauwerken****T. Baron, M. Kästner**

Integrierte Vorlesung

Veranst. SWS: 5

**Beschreibung**

Das Modul Instandsetzung von Stahl- und Mauerwerksbauwerken setzt sich aus den zwei Teilmustionen

1. Holzschäden und Holzschutz
2. Konstruktive Instandsetzung und Ertüchtigung

zusammen.

**Leistungsnachweis**

Schriftliche Prüfung

**Teil: Holzschäden und Holzschutz****T. Baron**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214, ab 28.04.2025

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214, ab 29.04.2025

**Beschreibung**

- Maßnahmen zum baulich-konstruktiven Holzschutz
- Wiederholung wichtiger Holzarten
- holzzerstörende Insekten
- holzverfärbende und holzzerstörende Pilze
- vorbeugender chemischer Holzschutz
- bekämpfender Holzschutz
- Bestimmungsübung

**Teil: Konstruktive Instandsetzung und Ertüchtigung****M. Kästner**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Di, Einzel, 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, einmalige Veranstaltung als Ersatz für "Holzschäden und Holzschutz", 27.05.2025 - 27.05.2025

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 105

**Beschreibung**

- Konstruktionsarten und Tragverhalten historischer Holztragwerke
- Tragverhalten und Berechnung zimmermannsmäßiger Holzverbindungen
- konstruktive Maßnahmen zur Schadensbehebung an hölzernen Dach- und Deckenkonstruktionen
- Ertüchtigungsmaßnahmen bei hölzernen Dach- und Deckenkonstruktionen/statische Berechnung (Verstärkungen, spezielle Instandsetzungsverfahren)
- Sanierung und Verstärkung von Brettschichtholz

**Instandsetzung von Massivbauwerken**

**102017 Instandsetzung von Massivbauwerken****A. Flohr, C. Taube**

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 105

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 105

Veranst. SWS: 5

**Beschreibung**

Schwerpunkte sind:

- Historische Massivbaukonstruktionsweisen, Bemessungskriterien und -modelle
- Schadensbilder
- rechnerische Nachweisführung
- Schadensinstandsetzung (stofflich und konstruktiv)
- Schadensvermeidung
- konstruktive Verstärkung
- Instandsetzungsmaterialien
- stoffliche Entwicklung
- Einteilungsprinzipien
- Funktionsprinzipien
- Korrosionsschutz
- Betoninstandsetzung
- Bautenschutz
- technische Vorschriften
- Anwendungstechnik
- Untersuchungsmethoden
- Prüfverfahren
- Instandsetzungstechnologien

**Voraussetzungen**

empfohlene Voraussetzung:

- Baustoffkunde
- Bauweisen des Konstruktiven Ingenieurbaus I

**Leistungsnachweis**

schriftliche Prüfung

**Instandsetzung von Stahl- und Verbundbauwerken****102018 Instandsetzung von Stahl- und Mauerwerksbauwerken****M. Kraus, H. Ludwig**

Vorlesung

Veranst. SWS: 5

**Beschreibung**

Das Modul Instandsetzung von Stahl- und Mauerwerksbauwerken setzt sich aus den drei Teilmittulen

1. Metallkorrosion und Korrosionsschutz
2. Baustofflich-konstruktive Instandsetzung im Mauerwerksbau

### 3. Konstruktive Instandsetzung im Stahlbau

zusammen.

#### **Leistungsnachweis**

Schriftliche Prüfung

### Teil: Metallkorrosion und Korrosionsschutz

#### **U. Schirmer, J. Schneider**

Veranst. SWS: 1.5

##### Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Grundlagen der Metallkorrosion in R 214, C11A, 02.04.2025 - 23.04.2025

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Grundlagen der Metallkorrosion in R 214, C11A, 02.04.2025 - 23.04.2025

Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Grundlagen des Korrosionsschutzes in R 214, C11A, 07.04.2025 - 14.04.2025

#### **Beschreibung**

##### Grundlagen der Metallkorrosion:

- elektrochemische Spannungsreihe und Nernstsches Gesetz
- Sauerstoffkorrosion, Wasserstoffkorrosion, Belüftungselement
- spezielle Korrosionsarten: Lochfraßkorrosion und Spannungsrißkorrosion

##### Grundlagen des Korrosionsschutzes:

- passiver, aktiver und anodischer Korrosionsschutz
- Korrosionsschutzmaßnahmen im Stahlbau
- Korrosionsschutzmaßnahmen an Stahlbetontragwerken
- Praktische Übungen Metallkorrosion und Korrosionsschutz

#### **Leistungsnachweis**

Schriftliche Prüfung

### Teil: Baustofflich-konstruktive Instandsetzungstechnologien im Mauerwerksbau

#### **L. Abrahamczyk, H. Hinterbrandner**

Veranst. SWS: 1.5

##### Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2

#### **Beschreibung**

- Instandsetzung von mehrschaligem Mauerwerk und Verblendmauerwerk
- Rissanierung, Fugensanierung, Steinaustausch
- Ertüchtigung gemaueter Gründungsbauteile
- konstruktive Bewertungen von Bestandsmauerwerk unter außergewöhnlichen Einwirkungen
- Instandsetzung gemaueter Gewölbe und Bögen
- Fassadeninstandsetzung (angemörtelte, hinterlüftete Fassadenplatten, Fertigteile, Sandwichelemente)
- numerische Simulationsverfahren

#### **Leistungsnachweis**

Schriftliche Prüfung

## Teil: Konstruktive Instandsetzung im Stahlbau

**M. Kraus, C. Sirtl, M. Moscoso Avila, H. Fritz, H. Paetow**      Veranst. SWS:      2

Vorlesung

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

### Beschreibung

- Eigenschaften älterer Stähle
- Genietete Verbindungen
- Verstärkung durch Schweißen und Kleben
- Verstärkungs- und Instandsetzungsmaßnahmen für ermüdungsbeanspruchte und stabilitätsgefährdete Bauteile und Konstruktionen

### Leistungsnachweis

Schriftliche Prüfung

## Vertiefung Brückenbau

### Ausgewählte Kapitel des Brückenbaus

### Geotechnik und Gründungskonstruktionen

## Teil: Gründungen, Stützkonstruktionen, Baugruben und Erdbau

**P. Staubach, D. Rütz**      Veranst. SWS:      3

Integrierte Vorlesung

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

### Beschreibung

Pfahlgründungen unter vertikaler und horizontaler Beanspruchung, Pfähle als Auftriebssicherung bei Baugruben, Gruppenwirkung bei Pfählen, Pfahlrost, kombinierte Pfahl-Platten-Gründungen, Flachgründungen, Senkkastengründungen, Suspensionsgestützte Schlitze im Baugrund (Schlitzwandherstellung), Verankerungen, Unterfangungen, Bewehrte-Erde-Stützkonstruktionen, Anwendung von Geokunststoffen in der Geotechnik, Stützkonstruktionen an offenen Gewässern (Spundwände, Fangedämme), Grundlagen des Erd- und Dammbaus

### Voraussetzungen

Bodenmechanik

## Teil: Numerische Geotechnik

**D. Rütz, P. Staubach**      Veranst. SWS:      3

Integrierte Vorlesung

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

### Beschreibung

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.

## **Massivbrücken**

### **204023 Massivbrücken**

**G. Morgenthal, M. Butler-Helmrich, C. Taube, S. Rau, A. Stanic**      Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206  
Do, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206

#### **Beschreibung**

Querschnitte von Massivbrücken und ihr Einfluss auf das statische Verhalten des Tragwerks

Mechanische Modellbildung im Massivbrückenbau, Längs- und Quertragsysteme, Quereinflusslinien

Beanspruchungen von Massivbrücken

Spezielle Themen der integralen Brücken

Vorspannung im Bauzustand

Bemessung von Bauteilen der Massivbrücken und deren konstruktive Durchbildung

Stabwerksmodelle zur Bemessung von Diskontinuitätsbereichen (D-Bereichen)

Herstellverfahren im Massivbrückenbau

Bauablaufberechnung und Bemessung von Bauzuständen

Geometriekontrolle und Überhöhungsberechnung

## **Stahl-, Verbund- und Holzbrücken**

### **Teil: Holzbrücken**

**M. Kästner, N.N., T. Baron**      Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

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

#### **Beschreibung**

Innovative Konzepte für geschützte Holzbrücken (Straßen- und Fuß-/Radwegbrücken)

Konstruktiver Holzschutz im Brückenbau

Berechnung von Holz- und Holz-Beton-Verbundbrücken in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

### **Teil: Stabilität plattenartiger Stahlbauteile**

**M. Kraus, H. Paetow**

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104

Veranst. SWS: 1

**Beschreibung**Teilmodul von **Hoch- und Industriebau - Stahl- und Hybridbau**

Stabilitätsfall Plattenbeulen und Bemessung beulgefährdeter Stahlbleche

**Bemerkung**

Pooltermine werden in den Seminaren bekanntgegeben

**Teil: Stahl- und Verbundbrücken****M. Kraus, R. Arnold**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104

**Beschreibung**

Brückentypen und -konstruktionen des Stahl- und Verbundbaus

Modellbildung für Stahl- und Verbundbrücken und Berechnung nach der Stabtheorie

Bemessung von Stahl- und Verbundbrücken (Grenzzuständen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit sowie Ermüdung)

Bauliche Durchbildung, Fertigung/Montage, Korrosionsschutz und Bemessung von Bauzuständen

Stabbogenbrücken und Brückenhänger

**Bemerkung**

Pooltermine werden in den Seminaren bekanntgegeben

**Vertiefung Hoch- und Industriebau****Ausgewählte Kapitel des Hoch- und Industriebaus****Geotechnik und Gründungskonstruktionen****Teil: Gründungen, Stützkonstruktionen, Baugruben und Erdbau****P. Staubach, D. Rütz**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

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

**Beschreibung**

Pfahlgründungen unter vertikaler und horizontaler Beanspruchung, Pfähle als Auftriebssicherung bei Baugruben, Gruppenwirkung bei Pfählen, Pfahlroste, kombinierte Pfahl-Platten-Gründungen, Flachgründungen, Senkkastengründungen, Suspensionsgestützte Schlitze im Baugrund (Schlitzwandherstellung), Verankerungen, Unterfangungen, Bewehrte-Erde-Stützkonstruktionen, Anwendung von Geokunststoffen in der Geotechnik, Stützkonstruktionen an offenen Gewässern (Spundwände, Fangedämme), Grundlagen des Erd- und Dammbaus

#### **Voraussetzungen**

Bodenmechanik

### **Teil: Numerische Geotechnik**

#### **D. Rütz, P. Staubach**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

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

#### **Beschreibung**

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.

### **Hoch- und Industriebau (Massivbau)**

#### **204022 Hoch- und Industriebau (Massivbau)**

#### **C. Taube**

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205

#### **Beschreibung**

Behälterbauwerke aus WU-Beton und vorgespannte Behälter

### **Hoch- und Industriebau (Stahl- und Hybridbau)**

#### **205021 Teil: Ingenieurholzkonstruktionen**

#### **M. Kästner**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

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

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, ab 22.04.

#### **Beschreibung**

Teilmodul von **Hoch- und Industriebau - Stahl- und Hybridbau**

Bemessung und konstruktive Durchbildung von Ingenieurholzkonstruktionen/Holzhallen und räumliche Aussteifung

Detailpunkte von Holzkonstruktionen (Pfettensysteme, Fachwerkbinder, Stützenkonstruktionen, Rahmenecken, etc.)

### **Teil: Stabilität plattenartiger Stahlbauteile**

**M. Kraus, H. Paetow**

Veranst. SWS: 1

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104

#### **Beschreibung**

Teilmodul von **Hoch- und Industriebau - Stahl- und Hybridbau**

Stabilitätsfall Plattenbeulen und Bemessung beulgefährdeter Stahlbleche

#### **Bemerkung**

Pooltermine werden in den Seminaren bekanntgegeben

### **Teil: Tragwerksberechnung und Bauteilbemessung im Stahlbau**

**M. Kraus, H. Paetow**

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 102

#### **Beschreibung**

Teilmodul von **Hoch- und Industriebau - Stahl- und Hybridbau**

Inhalt:

- Grundlagen zur Torsion und zur elastischen bzw. plastischen Querschnittstragfähigkeit
- Finite-Elemente-Methode zur geometrisch nichtlinearen Analyse von Stahltragwerken
- Tragverhalten von Rahmenkonstruktionen und Bemessung von Rahmenkonstruktionen nach Theorie II. Ordnung
- Konstruktion und Bemessung von Kranbahenträgern

#### **Bemerkung**

Pooltermine werden in den Seminaren bekanntgegeben

### **Vertiefung Ingenieurbau**

#### **Ausgewählte Kapitel des Brückenbaus**

#### **Ausgewählte Kapitel des Hoch- und Industriebaus**

#### **Bestandserfassung und Bauwerksmonitoring**

#### **Einführung in das Bauen im Bestand**

## Geotechnik und Gründungskonstruktionen

### Teil: Gründungen, Stützkonstruktionen, Baugruben und Erdbau

**P. Staubach, D. Rütz**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

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

#### Beschreibung

Pfahlgründungen unter vertikaler und horizontaler Beanspruchung, Pfähle als Auftriebssicherung bei Baugruben, Gruppenwirkung bei Pfählen, Pfahlroste, kombinierte Pfahl-Platten-Gründungen, Flachgründungen, Senkkastengründungen, Suspensionsgestützte Schlitze im Baugrund (Schlitzwandherstellung), Verankerungen, Unterfangungen, Bewehrte-Erde-Stützkonstruktionen, Anwendung von Geokunststoffen in der Geotechnik, Stützkonstruktionen an offenen Gewässern (Spundwände, Fangedämme), Grundlagen des Erd- und Dammbaus

#### Voraussetzungen

Bodenmechanik

### Teil: Numerische Geotechnik

**D. Rütz, P. Staubach**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

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

#### Beschreibung

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.

## Hoch- und Industriebau (Massivbau)

### 204022 Hoch- und Industriebau (Massivbau)

**C. Taube**

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205

#### Beschreibung

Behälterbauwerke aus WU-Beton und vorgespannte Behälter

## Hoch- und Industriebau (Stahl- und Hybridbau)

### 205021 Teil: Ingenieurholzkonstruktionen

**M. Kästner**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 102  
 Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, ab 22.04.

#### **Beschreibung**

#### **Teilmodul von Hoch- und Industriebau - Stahl- und Hybridbau**

Bemessung und konstruktive Durchbildung von Ingenieurholzkonstruktionen/Holzhallen und räumliche Aussteifung

Detailpunkte von Holzkonstruktionen (Pfettensysteme, Fachwerkbinder, Stützenkonstruktionen, Rahmenecken, etc.)

#### **Teil: Stabilität plattenartiger Stahlbauteile**

##### **M. Kraus, H. Paetow**

Veranst. SWS: 1

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104

#### **Beschreibung**

#### **Teilmodul von Hoch- und Industriebau - Stahl- und Hybridbau**

Stabilitätsfall Plattenbeulen und Bemessung beulgefährdeter Stahlbleche

#### **Bemerkung**

Pooltermine werden in den Seminaren bekanntgegeben

#### **Teil: Tragwerksberechnung und Bauteilbemessung im Stahlbau**

##### **M. Kraus, H. Paetow**

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 102

#### **Beschreibung**

#### **Teilmodul von Hoch- und Industriebau - Stahl- und Hybridbau**

Inhalt:

- Grundlagen zur Torsion und zur elastischen bzw. plastischen Querschnittstragfähigkeit
- Finite-Elemente-Methode zur geometrisch nichtlinearen Analyse von Stahltragwerken
- Tragverhalten von Rahmenkonstruktionen und Bemessung von Rahmenkonstruktionen nach Theorie II. Ordnung
- Konstruktion und Bemessung von Kranbahnrägern

#### **Bemerkung**

Pooltermine werden in den Seminaren bekanntgegeben

#### **Massivbrücken**

**204023 Massivbrücken****G. Morgenthal, M. Butler-Helmrich, C. Taube, S. Rau, A. Stanic**

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

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

Do, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206

**Beschreibung**

Querschnitte von Massivbrücken und ihr Einfluss auf das statische Verhalten des Tragwerks

Mechanische Modellbildung im Massivbrückenbau, Längs- und Quertragsysteme, Quereinflusslinien

Beanspruchungen von Massivbrücken

Spezielle Themen der integralen Brücken

Vorspannung im Bauzustand

Bemessung von Bauteilen der Massivbrücken und deren konstruktive Durchbildung

Stabwerksmodelle zur Bemessung von Diskontinuitätsbereichen (D-Bereichen)

Herstellverfahren im Massivbrückenbau

Bauablaufberechnung und Bemessung von Bauzuständen

Geometriekontrolle und Überhöhungsberechnung

**Stahl-, Verbund- und Holzbrücken****Teil: Holzbrücken****M. Kästner, N.N., T. Baron**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

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

**Beschreibung**

Innovative Konzepte für geschützte Holzbrücken (Straßen- und Fuß-/Radwegbrücken)

Konstruktiver Holzschutz im Brückenbau

Berechnung von Holz- und Holz-Beton-Verbundbrücken in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

**Teil: Stabilität plattenartiger Stahlbauteile****M. Kraus, H. Paetow**

Veranst. SWS: 1

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104

**Beschreibung**Teilmodul von **Hoch- und Industriebau - Stahl- und Hybridbau**

Stabilitätsfall Plattenbeulen und Bemessung beulgefährdeter Stahlbleche

#### **Bemerkung**

Pooltermine werden in den Seminaren bekanntgegeben

### **Teil: Stahl- und Verbundbrücken**

**M. Kraus, R. Arnold**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104

#### **Beschreibung**

Brückentypen und -konstruktionen des Stahl- und Verbundbaus

Modellbildung für Stahl- und Verbundbrücken und Berechnung nach der Stabtheorie

Bemessung von Stahl- und Verbundbrücken (Grenzzuständen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit sowie Ermüdung)

Bauliche Durchbildung, Fertigung/Montage, Korrosionsschutz und Bemessung von Bauzuständen

Stabbogenbrücken und Brückenhänger

#### **Bemerkung**

Pooltermine werden in den Seminaren bekanntgegeben

### **Projekte**

#### **205035 Projekt Hochbau - Entwurf Tragsystem**

**M. Kraus, C. Sirtl**

Projekt

#### **Beschreibung**

Ziel des Projekts ist die selbstständige Entwicklung des Tragkonzeptes eines Gebäudekomplexes

- Einarbeiten in die Thematik des Modularen Bauens, Skelettbauweise
- Erschließen der Grundlagen zur Entwurfsplanung von Tragsystemen
- Statische Bemessung von Primärbauteilen, Aussteifungskonzept sowie Anschlussdetails
- Verknüpfen von Aspekten der Nachhaltigkeit mit dem Planungsprozess

Informationen zum Projektablauf und der Termin für die Einführungsveranstaltung sind im Moodle-Raum zu finden.

#### **Leistungsnachweis**

Semesterbegleitende Präsentation, schriftliche Ausarbeitung

**401018 Türme, Maste, Schornsteine****C. Könke, F. Wolf**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 15:15 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104

**Beschreibung**

Thematische Schwerpunkte:

- Begrifflichkeiten, Belastungen und Besonderheiten bei hohen schlanken Bauwerken
- Berechnung und Ausbildung von stählernen Fachwerkkonstruktionen
- Berechnung und Ausbildung von Stahlrohrkonstruktionen
- Seilabgespannte Masten und Schornsteine
- Massivbaukonstruktionen aus Stahlbeton, Spannbeton und Mauerwerk
- Besondere Fragen und Detaillösungen
- Montage, Demontage, Erhaltung, Prüfung, Inspektion, Schäden und Mängel

Exkursion: Türme und Maste in Thüringen

**Leistungsnachweis**

Projektbericht und mündliche Präsentation

**204028 Brückentragwerke - Entwurf und Modellierung****G. Morgenthal, M. Butler-Helmrich, A. Stanic**

Projekt

Fr, Einzel, 13:30 - 15:00, Einführungsveranstaltung in R305, M13C, 04.04.2025 - 04.04.2025

**Beschreibung**

Projektspezifischer Entwurf und numerische Modellierung eines Brückentragwerks:

- Anforderungsanalyse anhand anwendungs- und ortsspezifischer Kriterien
- Variantenuntersuchung verschiedener konzeptioneller Tragwerksentwürfe
- Dimensionierung der Haupttragelemente und maßgebender Details eines Entwurfs unter Berücksichtigung statischer und dynamischer Effekte
- Planung unter Nutzung moderner Technologien (z.B. UAS-basierte Geländeaufnahme)

Das Projekt Brückentragwerke - Entwurf und Modellierung wird sich im kommenden Semester mit der Nachhaltigkeitsbewertung von Brückenentwurfsvarianten auseinandersetzen. Für die Erstellung der Entwurfsvarianten soll dabei u.a. auf Konzepte der parametrisierten Modellierung und des Building-Information-Modelling zurückgegriffen werden.

Die genaue Aufgabenstellung des diesjährigen Projekts wird in der Auftaktveranstaltung erläutert. Diese findet am 4.4.2025 um 13:30 Uhr im Raum 305, M13c (Zugang über Treppenhaus bei Parkplatzausgang) statt. Die Teilnahme an dieser Veranstaltung verpflichtet nicht zur Teilnahme am Projekt. Die verbindliche Einschreibung in das Projekt erfolgt erst nach der Einführungsveranstaltung. Die weiteren Termine werden in Absprache mit den Projektteilnehmer\*innen festgelegt.

**Voraussetzungen**

Modul „Einführung in den Brückenbau“

**Leistungsnachweis**

## Projektbeleg und Präsentation

### **101045 Projekt Bauwerkserhaltung**

#### **T. Baron**

Projekt

Di, Einzel, 10:00 - 10:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214, Einführungsveranstaltung, 01.04.2025 - 01.04.2025

#### **Beschreibung**

Es handelt sich um eine Projektarbeit als Gruppenarbeit (bis max. 5 Studierende je Gruppe) an konkreten Objekten mit unterschiedlichen Aufgabenstellungen, die nach den individuellen Gegebenheiten und Erfordernissen angepasst sind.

Die Bearbeitung erfolgt unter Anleitung und Betreuung weitgehend selbstständig (eigene Termine vor Ort, Terminabstimmungen etc.).

Im Mittelpunkt steht die Bauzustandsanalytik, beispielsweise beginnend bei Recherchearbeiten zum Objekt, der geometrischen Bauaufnahme, der Material- und Befundanalytik bis hin zu allgemeinen Instandsetzungskonzepten.

#### **Voraussetzungen**

Module „Einführung in das Bauen im Bestand“, „Bestandserfassung und Bauwerksmonitoring“

#### **Leistungsnachweis**

Projektdokumentation + Präsentation

### **102007 Projekt Bauschadensanalyse**

#### **A. Osburg, T. Baron, A. Flohr**

Projekt

Do, wöch., Bekanntgabe des Termins für die Auftaktveranstaltung via moodle, 03.04.2025 - 10.07.2025

#### **Beschreibung**

##### Schwerpunkte:

Feuchte und bauschädliche Salze, zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren, mikroskopische Analyseverfahren, chemische Analysemethoden, mineralogische Phasenanalyse, Bauzustandsanalyse, Schädigung von Naturstein, Mauerziegel, Mörtel, Beton, Holzschadensanalyse, Hinweise zur Instandsetzung

##### Lernziel/ Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, eigenverantwortlich Analyse- und Nachweisverfahren zur Ermittlung von Ursachen der Schädigung verschiedener Baustoffe durchzuführen. Das Projekt befähigt die Studierenden, grundlegende experimentelle Untersuchungen zur Schadensanalyse im Hinblick auf ein baustoffliches Gutachten zu konzipieren u. durchzuführen. Hierfür ist ein Interdisziplinäres Verstehen komplexer Zusammenhänge notwendig. Die Studierende können eigenverantwortlich Problemlösungen erarbeiten. Die Studierenden erwerben zudem Kompetenz in Rhetorik, Präsentationstechnik und Teamarbeit.

##### Focal points:

*Moist and harmful salts, destructive and non-destructive testing methods, microscopic analysis methods, chemical analysis methods, mineralogical phase analysis, structural condition analysis, damage to natural stone, bricks, mortar, concrete, wood damage analysis, repair advice*

*The students are able to carry out analysis and verification procedures on their own responsibility to determine the causes of damage to various building materials. The project enables students to design and carry out fundamental experimental investigations for damage analysis with a view to obtaining an expert opinion on the building material. Complex interrelationships are understood interdisciplinary. The students are able to develop problem solutions on their own responsibility. They have competence in rhetoric, presentation techniques and teamwork.*

#### Bemerkung

separaten Aushang (C 11b) beachten (für Auftaktveranstaltung und Projekttage)

Die Durchführung des Projektes hängt von den gegebenen Bestimmungen zur Kontaktbeschränkung ab.

#### Voraussetzungen

Eine Belegung des Moduls "Bauschäden, Schadensanalytik, Holzschutz" (WS im Masterstudium Baustoffingenieurwissenschaft) wird empfohlen, ist jedoch keine verpflichtende Voraussetzung.

#### Leistungsnachweis

Projektbeleg und Präsentation

### 125123101 school of mind ... a tiny retreat made of straw, wood and clay

**J. Ruth, L. Daube, K. Linne**

Veranst. SWS: 8

Projektmodul

Do, Einzel, 03.04.2025 - 03.04.2025

Do, Einzel, 09:15 - 16:45, Belvederer Allee 1a - Stud. Arbeitsraum 202, 10.04.2025 - 10.04.2025

Do, wöch., 09:15 - 16:45, Bauhausstraße 9c - Arbeitsraum 101, 17.04.2025 - 03.07.2025

Do, Einzel, 09:00 - 16:45, Geschwister-Scholl-Str.8A - Oberlichtsaal 213, 10.07.2025 - 10.07.2025

#### Beschreibung

In einer Welt, die immer schneller und komplexer wird, suchen Menschen nach Orten der Entschleunigung und inneren Einkehr. Die **SCHOOL OF MIND** soll ein solcher Ort sein – ein nachhaltiges Gebäude, das Besucher\*innen die Möglichkeit bietet, sich von den Anforderungen des Alltags zu lösen und bewusst mit sich selbst auseinanderzusetzen.

Der Entwurf kann sowohl in einer urbanen Umgebung als auch an einem abgelegenen Ort realisiert werden. Damit setzt er sich mit unterschiedlichen Herausforderungen auseinander – von Lärm, Menschengedränge und Verkehr bis hin zu Abgeschiedenheit und rauer Natur. Unabhängig vom Standort soll die **SCHOOL OF MIND** die Besucher\*innen zurück in Einklang mit der Natur bringen, um so auch die Verbindung zu sich selbst zu stärken.

Für die Konstruktion sollen ausschließlich nachhaltige Materialien wie Holz, Stroh und Lehm verwendet werden. Diese sind nicht nur umweltfreundlich, sondern tragen zu einer natürlichen und beruhigenden Atmosphäre bei.

Im Anseminar "Sounds of Silence" wird die atmosphärische Wirkung des Gebäudes durch gezielte Sinneswahrnehmungen erfahrbar gemacht. Welche Klänge werden mit dem Entwurf assoziiert? Welche Geräusche nehmen die Besucher\*innen wahr? Wie beeinflussen Stille, Naturgeräusche oder gezielt eingesetzte akustische Elemente die räumliche Wahrnehmung? Wie können weitere Sinne angesprochen werden? Dies ist über eine Klangkulisse hinaus, über haptische Eindrücke, angelegte Düfte, Kulinarik o. ä. denkbar.

Im Verlauf des Seminars können sich die Teilnehmer\*innen aktiv mit der Wahrnehmung Sehen – Hören – Schmecken – Riechen – Gleichgewicht – Fühlen auseinandersetzen. Die Wechselwirkung von Musik und Architektur kann über verschiedene Klanglandschaften erforscht und komponiert werden. Die emotionale und räumliche Wirkung des Entwurfs wird verstärkt. Eine Inszenierung, die die Besucher\*innen der Summaery in eine Welt der Besinnung und Selbsterkenntnis eintauchen lässt.

Im Anseminar "Lights of Darkness" wird der Entwurf mit Licht zum Leben erweckt. Im Mittelpunkt steht die Gestaltung maßgeschneiderter Leuchtkörper, die speziell für den Entwurf konzipiert werden. Dabei wird experimentiert, wie Lichtfarben, Helligkeit und Schattenführung die Atmosphäre des Raumes beeinflussen und eine bestimmte Stimmung erzeugen können.

Anseminare:

**lights of darkness: Christian Hanke & Tobias Adam**

**sounds of silence: Jürgen Ruth, Katrin Linne & Larissa Daube**

**Exkursion:** Metropolregion in Deutschland

#### Bemerkung

Begleitseminar:

lights of darkness: Christian Hanke & Tobias Adam

sounds of silence: Jürgen Ruth, Katrin Linne & Larissa Daube

auch in Raum 103

#### Voraussetzungen

Zulassung zum Masterstudium

### 301028 Topics in Applied Mathematics

**S. Bock, N. Gorban, B. Rüffer, M. Schönlein**

Projekt

#### Beschreibung

The contents of the projects cover a wide range of recent topics in applied mathematics and related fields, such as computer science and engineering.

#### Leistungsnachweis

Report and presentation

### 401009 Experimental structural dynamics and Structural monitoring (P)

**T. Most, R. Das, F. Tartaglione Garcia**

Veranst. SWS: 4

Projekt

Mi, Einzel, 15:15 - 16:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal C, guest lecture Prof. Zabel, 25.06.2025 - 25.06.2025  
 Mo, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Projektraum 301  
 Mi, wöch., 15:15 - 16:45, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

#### Beschreibung

The students obtain deepened knowledge in structural dynamics, structural dynamic analysis, data processing, dynamic test equipment and its handling. They learn to analyse the dynamic behaviour of a structure utilizing both numerical and experimental state-of-the-art methods. Furthermore, the students have to develop strategies and concepts of investigation. The work in small groups enhances the social competence of the students.

Operational modal analysis, sensor types, sensor positioning, data analysis and assessment, assessment of structural changes, structural modelling, model updating

#### **Bemerkung**

14 students from NHRE only

#### **Voraussetzungen**

Structural dynamics

#### **Leistungsnachweis**

#### **1 Project report + intermediate and final presentations**

„Experimental structural dynamics“

(100%) / **SuSe**

### **901014      Studienprojekt Bau**

#### **J. Melzner, B. Bode**

Veranst. SWS:      3

Projekt

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - PC-Pool Luna-red, ab 08.04.2025

#### **Beschreibung**

Studienprojekte-Bau für M.Sc. Management [Bau Immobilien Infrastruktur]

Für alle Masterprojekte Bau geltende Rahmenbedingungen:

- 1. Informationsveranstaltung (Projektvorstellung) am ???
- 2. Informationsveranstaltung (Einheitlicher Projektauftakt) am ???
- Einheitlicher Konsultationstag und Zeit (donnerstags, 13:30 - 16:45 Uhr) nach Ansage
- Gruppengröße 3 bis 4, in Ausnahmefällen maximal 5 Studierende
- Die weitere Ausgestaltung der Aufgabenstellungen wird sukzessive im Zuge der Konsultationen und Zwischenpräsentationen präzisiert
- Die erzielten Ergebnisse sind nicht das einzige Bewertungskriterium, sondern ebenso der Prozess und mögliche Alternativen und Varianten, die ausgearbeitet werden (Prozesstagebuch).
- Sofern eine Wettbewerbseinreichung möglich ist, sollte dieses auch schon im Rahmen der Semesterleistung vorbereitet werden. Andernfalls muss die Substanz so aufbereitet sein, dass sie in eine Veröffentlichung in naher Zukunft einfließen könnte.
- Teilnoten:
  - Prozess und Mitarbeit, Zwischenpräsentationen 30 %;
  - Endpräsentation 30 %,
  - schriftliche Ausarbeitung 40 %

#### **Bemerkung**

Einschreibung Online über MOODLE!

#### **Voraussetzungen**

B.Sc.

#### **Leistungsnachweis**

Projektarbeit und Präsentation

- Prozess und Mitarbeit, Zwischenpräsentationen 30 %;

- Endpräsentation 30 %,
- schriftliche Ausarbeitung 40 %

## **906027 Projekt Geotechnik**

**P. Staubach, L. Tschirschky, B. Bapir, D. Lin**

Projekt

### **Beschreibung**

#### **Projekt Geotechnik - Erdbebenbeanspruchte Gründungen von Offshore-Windenergieanlagen**

Im Rahmen des Projektes werden mit Hilfe von 3D-Druck Gründungen für Offshore-Windenergieanlagen geplant und hergestellt, welche anschließend in einer Sandprobe auf dem Rütteltisch der Professur Geotechnik installiert und durch ein Erdbebensignal belastet werden. Untersucht wird die Reaktion der Gründung auf die Erdbebenbeanspruchung sowohl im Labor als auch in numerischen Simulationen im FE-Programm numgeo ([www.numgeo.de](http://www.numgeo.de)). Ein anschließender Vergleich der Ergebnisse validiert die Versuche.

Weitere Informationen und eine genaue Projektbeschreibung können der [Webseite der Professur Geotechnik](#) entnommen werden.

### **Bemerkung**

Bei Interesse bitte bei Lisa Tschirschky ([lisa.tschirschky@uni-weimar.de](mailto:lisa.tschirschky@uni-weimar.de)) melden.

Beginn des Projektes voraussichtlich im Mai 2025.

Es ist eine Mindestteilnehmerzahl von zwei Studierenden erforderlich, um das Projekt durchführen zu können.

### **Leistungsnachweis**

Schriftlicher Projektbericht (75%) + Präsentation (25%)

## **912003 Projekt Infrastrukturökonomik und -management**

**T. Beckers, N. Bieschke, B. Bode**

Veranst. SWS: 3

Projekt

Mi, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 101, In Abstimmung mit den Studierenden teilweise als Präsenztermine, teilweise online, 09.04.2025 - 09.07.2025

### **Beschreibung**

Die Studierenden haben in dem (Studien-)Projekt „Infrastrukturökonomik und -management“ als Gruppenarbeit unter Rückgriff auf Erkenntnisse der Neuen Institutionenökonomik, der Theorien des Strategischen Managements und der Finanzierungstheorie konkrete Fragestellungen in Infrastruktursektoren aus Sicht von Unternehmen und öffentlichen Akteuren (wie Regulierer, Ministerialverwaltungen, Akteure in der Legislative) zu untersuchen. Die in einem konkreten Semester zu untersuchenden Themen werden in einer Auftaktveranstaltung vorgestellt bzw. gemeinsam festgelegt. Siehe zu den Themen dieses Studienprojektes in einem konkreten Semester auch etwaige (Vor-)Ankündigungen auf der Internetseite der Professur Infrastrukturwirtschaft und -management (IWM) - [www.uni-weimar.de/iwm](http://www.uni-weimar.de/iwm).

In diesem (Studien-)Projekt erlangen die Studierenden die folgenden Fertigkeiten:

- Eigenständige Planung und Organisation der Projektarbeit in der Gruppe
- Durchführung von Informationserhebungen in der Praxis und Anfertigung von Fallstudien

- Entwicklung, Analyse und Bewertung von Handlungsoptionen für Unternehmen und öffentliche Akteure unter Rückgriff auf Erkenntnisse wirtschaftswissenschaftlicher Theorien

Bei den Studierenden soll die Kompetenz ausgebaut werden, die Herausforderungen bei der ökonomischen Analyse von in der Praxis vorliegenden unternehmensstrategischen und / oder wirtschaftspolitischen und regulatorischen Fragestellungen zu erkennen sowie – Erkenntnisse der Neuen Institutionenökonomik und der Theorien des Strategischen Managements anwendend – die Bedeutung des technisch-systemischen und des institutionellen Wissensstandes für die Beurteilung von Handlungsalternativen zu verstehen und adäquat zu berücksichtigen.

**Das Thema des im Wintersemesters 2024/25 angebotenen Studienprojekts ist im Moodle-Raum der „Projektbörse Masterprojekte Bau Immobilien Infrastruktur (B-M-I)“ zu finden.**

#### Bemerkung

#### Anmeldung:

Die Teilnahme an dem Projekt Infrastrukturoökonomik und -management ist nur nach vorheriger Anmeldung und erfolgter Bestätigung dessen Erhalts eines Platzes durch die Professur IWM möglich. Die Anmeldung und die Platzvergabe erfolgen bei der Projektbörse- / Informations-Veranstaltung am Mittwoch, 16.10.2024, um 13.30 Uhr, die im Veranstaltungsverzeichnis angekündigt ist.

Bei der Projektbörse- / Informations-Veranstaltung werden die verschiedenen im Wintersemester 2024/25 für den Masterstudiengang Management [Bau Immobilien Infrastruktur] angebotenen Studienprojekte vorgestellt. Wenn sich im Rahmen der Projektbörse für ein von der Professur IWM angebotenes Studienprojekt mehr Interessenten melden als Plätze vorhanden sind, werden bei der Platzvergabe grundsätzlich diejenigen Studierenden bevorzugt berücksichtigt, die sich bereits vorab bei der Professur IWM per Email vorangemeldet hatten. Eine derartige Voranmeldung kann per Email an Prof. Dr. Thorsten Beckers und Marten Westphal (thorsten.beckers@uni-weimar.de, marten.westphal@uni-weimar.de) durchgeführt werden; bitte Vorname, Name, Matr.-Nr., Studiengang, Fachsemester sowie gewünschtes Thema übersenden. Die Voranmeldung ist unbedingt bis zum Dienstag, 15.10.2024, um 23.59 Uhr durchzuführen. Sollten mehr Voranmeldungen eingehen als Plätze vorhanden sind, dann werden die Voranmeldungen grundsätzlich nach der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt, eine frühzeitige Anmeldung wird daher empfohlen.

Für sämtliche Projektgruppen /-themen an der Professur Infrastrukturoökonomik und -management (IWM) gelten die folgenden Regelungen hinsichtlich Ablauf etc.:

- Voranmeldung (vor Projektbörse) bis zum Dienstag, 15.10.2024 (23:59 Uhr) per Email an Prof. Dr. Thorsten Beckers und Marten Westphal (siehe oben).
- Bei Projektbörse- / Informations-Veranstaltung am 16.10.2024 um 13:30 Uhr erfolgen Anmeldung und Platzvergabe je nach Verfügbarkeit noch vorhandener Plätze in den einzelnen Themenbereichen.
- Projektauftakt am Mittwoch, 23.10.2024 um 13:30 Uhr (vorzugsweise als Präsenztermin, ansonsten online).
- Wöchentliches bzw. zweiwöchentliches Treffen der Studierenden (in Abstimmung mit den Studierenden teilweise als Präsenztermine, teilweise online) unter Einbezug der betreuenden Mitarbeiter/innen der Professur IWM. Termine für diese Treffen werden gemeinsam abgestimmt (z.B. mittwochs, 13.30 bis 16.45 Uhr). Bei Terminfestlegungen werden die Nicht-Verfügbarkeit von Studierenden aufgrund von Mitgliedschaften in universitären Gremien o.Ä. in jedem Fall berücksichtigt.)
- Gruppengröße von 3 bis 4, in Ausnahmefällen maximal 5 Studierenden.
- Gruppen werden jeweils durch eine/n wiss. Mitarbeiter/in und bei einigen Terminen ergänzend durch Prof. Dr. Thorsten Beckers betreut.
- Während der Projektbearbeitung (insbesondere im Zuge der Konsultationen und Zwischenpräsentationen) wird die Aufgabenstellung sukzessive präzisiert.
- Die erzielten Ergebnisse sind nicht das einzige Bewertungskriterium, sondern ebenso der Prozess, mit dem diese abgeleitet werden.

#### Leistungsnachweis

Projektarbeit, Endbericht und Präsentation:

- Prozess und Mitarbeit: 15 %
- Zwischenpräsentationen: 15 %
- Endpräsentation: 30 %

- Schriftliche Ausarbeitung / Abschlussbericht: 40 %

## 953001 Entrepreneurship & Business Innovation: Theory & Practice

### N. Seitz, B. Bode

Veranst. SWS: 3

#### Projekt

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, ab 09.04.2025

Mi, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, ab 09.04.2025

#### Beschreibung

Im Rahmen dieses Kurses werden Studierende aller Fachrichtungen – sowohl Bachelor- als auch Masterstudierende – in interdisziplinären Teams ermutigt, ihr unternehmerisches Talent unter Beweis zu stellen. Dabei spielt es keine Rolle, ob es um den Rollout einer Matching-App, ein Tech-Spin-Off, die Entwicklung eines neuen Pricing-Modells oder die Lösung infrastruktureller sowie städtebaulicher Herausforderungen geht. Das entscheidende Ziel ist die Entwicklung innovativer, nachhaltiger Lösungen.

Der Kurs verfolgt einen praxisorientierten Ansatz, der sich am Lean-Startup-Gedanken orientiert: analytisch, hands-on und lösungsfokussiert. In agilen Arbeitsprozessen entwickeln die Teams vorzeigbare Ergebnisse, Prototypen oder Studien, die den gesamten Innovationsprozess – von der Problemdefinition bis hin zur Erstellung eines tragfähigen Geschäftsmodells – abbilden.

Unterstützt werden die Studierenden durch Spezialistinnen und Spezialisten, erfahrene Gründerinnen und Gründer, Startup-Mentoren sowie Coaches. Ergänzt wird das Lehrangebot durch Theorie- und Vorlesungsblöcke, Bootcamps, Methoden- und Design-Thinking-Workshops sowie Impulsvorträge. Darüber hinaus bietet der Kurs die Möglichkeit, einen tiefen Einblick in die Startup-Szene zu gewinnen.

Dieser Kurs vermittelt zentrale Kenntnisse und Kompetenzen, die erforderlich sind, um wesentliche Herausforderungen von Startups und Unternehmensgründungen zu bewerten und innovative Strategien zu entwickeln. Studierende erwerben fundierte Einblicke in die Bewertung von Geschäftsmodellen, rechtliche und technologische Fragestellungen, Budgetierung, Marktanalysen sowie Unternehmensfinanzierung und verbessern ihre Präsentations- und Problemlösekompetenz.

Die Veranstaltung ist zweisprachig – mit englischsprachigen und deutschsprachigen Lehr- und Lerninhalten.

#### Bemerkung

Die Lehrveranstaltung findet jedes Sommer- und Wintersemester statt. Zur Förderungen von Interdisziplinarität und Problemlösekompetenz steht die Veranstaltung allen Studierenden aller Fakultäten zur Teilnahmen offen.

Die Teilnahmekapazitäten sind auf maximal 30 Plätze beschränkt. Inhaltliche Schwerpunkte und Informationen rund um die Teilnahme, Anmeldung und Organisation des Moduls werden jeweils zum Kick-off bekanntgegeben. Termine, Raum und Zeiten finden Sie via Moodle, und den Seiten der Professur für Entrepreneurship und Technologietransfer, Fakultät Bau und Umwelt, Bauhaus-Universität Weimar.

Für weitere Anfragen rund um die Lehrveranstaltung, kontaktieren Sie bitte Herrn Jun.-Prof. Dr. Nikolaus Seitz:

[nikolaus.seitz@uni-weimar,](mailto:nikolaus.seitz@uni-weimar,)

+49 (0) 3643 / 58 45 80

#### Leistungsnachweis

Der Kurs schließt mit einem finalen Demo Day ab, an dem die erarbeiteten Ergebnisse vor einer Expertenjury präsentiert und bewertet werden. Sowohl die vorgetragenen Pitches als auch der eingereichte Businessplan bilden die Grundlage der Leistungsbewertung.

## **Wahlpflichtmodule**

### **118120301 Bauphysikalisches Kolloquium**

**C. Völker**

Veranst. SWS: 2

Kolloquium

Di, wöch., 13:30 - 15:00, 08.04.2025 - 08.07.2025

#### **Beschreibung**

Im Rahmen des „Bauphysikalischen Kolloquiums“ werden laufende Forschungsprojekte der Professur Bauphysik vorgestellt. Ziel des Kolloquiums ist es, ein Grundverständnis für bauphysikalische und gebäudetechnische Probleme und deren Lösungsmöglichkeiten zu vermitteln.

Ein Teil der zu den vorgestellten Forschungsprojekten anzufertigenden Belegen gehörenden Messungen wird in den Laboren der Professur Bauphysik (darunter das Klimalabor, das Schlieren- sowie das Akustiklabor) durchgeführt.

#### **Bemerkung**

Für die Veranstaltung ist eine verbindliche Einschreibung erforderlich. Wenden Sie sich dafür an das Sekretariat der Professur Bauphysik in der Coudraystraße 11A.

#### **Voraussetzungen**

Eine erfolgreich abgeschlossene Veranstaltung

- "Physik/Bauphysik" (Fak. B, alle B.Sc.-Studiengänge)
- "Bauphysik" (Fak. A, Architektur, B.Sc.)

#### **Leistungsnachweis**

Parallel zur Teilnahme am Kolloquium ist ein Beleg anzufertigen. Die Themen werden im Kolloquium ausgegeben und besprochen. Es wird eine Teilnahmebescheinigung und keine Note vergeben.

### **204027 Heißbemessung - Berechnungsbeispiele**

**M. Achenbach, C. Taube**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104, 11.04.2025 - 04.07.2025

#### **Beschreibung**

- Einführung in die Struktur der Bauaufsichtsbehörden in Deutschland
- Arbeit mit Normen
- Einführung in das mehrstufige Nachweiskonzept der Eurocodes
- Grundlagen und Anwendung des allgemeinen Verfahrens
- Einführung in das Sicherheitskonzept, die parametrischen und lokalen Brände nach Eurocode
- Nachweis der Feuerwiderstandsdauer für bestehende Betonbauteile mit tabellierten Werten und vereinfachten Verfahren
- Simulation des Last-Verformungsverhalten für bestehende Betonbauteile bei natürlichen Bränden mit dem allgemeinen Verfahren
- Anwendung der lokalen Brände bei Stahlbauteilen

#### **Leistungsnachweis**

Beleg

**204030 Experimentalhydraulik****C. Taube**

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00

Veranst. SWS: 4

**Beschreibung**

Modellgesetze, Modellähnlichkeit, hydraulische Kennzahlen, Ähnlichkeitsmechanik

Modellgrenzen

Modellbau

Messmethoden und Messverfahren

Statistik (Fehleranalyse)

Navier-Stokes-Gleichung

Erhaltungssätze (Masse, Impuls, Energie)

**Voraussetzungen**

Technische Hydromechanik, Konstruktiver Wasserbau

**Leistungsnachweis**

Klausur, 120 min.

**2251009 Vertiefung der Schweißtechnik****J. Hildebrand, M. Kraus**

Integrierte Vorlesung

Block, Die Veranstaltung wird als zweiwöchige Blockveranstaltung an der Technischen Universität Ilmenau durchgeführt und ist Teil I der studienbegleitenden Weiterbildung „Internationaler Schweißfachingenieur (IWE)“ bestehend aus Teil I – III., 25.08.2025 - 05.09.2025

**Beschreibung****Hauptgebiet 1: Schweißprozesse und –ausrüstung**

- Allgemeine 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

Die Veranstaltung wird als zweiwöchige Blockveranstaltung an der Technischen Universität Ilmenau durchgeführt und ist Teil I der studienbegleitenden Weiterbildung „Internationaler Schweißfachingenieur (IWE)“ bestehend aus Teil I – III.

Mit der Teilnahme am Modul werden vertiefte schweißtechnische Kenntnisse erlangt sowie Kompetenzen auf dem Gebiet der Fügetechnik erworben.

#### **Bemerkung**

Das Modul wird als Blockveranstaltung durchgeführt.

Bitte Aushang beachten.

Interessenten bitte an der Professuer Stahl- und Hybridbau melden.

#### **Voraussetzungen**

Stahlbau

#### **Leistungsnachweis**

Schriftliche Prüfung

## **2302013 Energetische Gebäudeplanung**

#### **C. Völker**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

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

#### **Beschreibung**

Im Rahmen der Veranstaltung werden die Grundlagen und die Anwendung verschiedener Verfahren zur energetischen Gebäudeplanung gelehrt. Während die im Wintersemester angebotene Veranstaltung „Akustische Gebäudeplanung“ ausschließlich die Akustik behandelt, liegt der Fokus dieser Veranstaltung zur Thematik Gebäudeplanung auf der thermischen Bauphysik. Hierzu zählt die Simulation des Wärmetransports, zum Beispiel zur Berechnung von Wärmebrücken. Des Weiteren werden die Grundlagen der energetischen Gebäudesimulation vorgestellt, mit deren Hilfe der Energiebedarf von Gebäuden bestimmt und optimiert werden kann. Darauf aufbauend wird ein Ansatz zur energetischen Quartiersbetrachtung gelehrt. Neben diesen energetischen Gesichtspunkten wird auch auf das Raumklima und die thermische Behaglichkeit des Gebäudenutzers eingegangen.

#### **Bemerkung**

Für die Veranstaltung ist eine verbindliche Einschreibung erforderlich. Für die Einschreibung ist die Online-Anmeldefunktion des Bisonportals zu nutzen. Sollte dies nicht möglich sein, ist sich an das Sekretariat der Professur Bauphysik in der Coudraystraße 11A zu wenden.

#### **Voraussetzungen**

Eine erfolgreich abgeschlossene Veranstaltung:

- "Physik/Bauphysik" (Fak. B, alle B.Sc.-Studiengänge)
- "Bauphysik" (Fak. A, Architektur, B.Sc.)

#### **Leistungsnachweis**

Klausur oder mündliche Prüfung

**2901013 Bauprozesssteuerung****J. Melzner, F. Schrödter, B. Bode**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 15:15 - 18:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Übungen nach Ansage, ab 07.04.2025

**Beschreibung**

Ausgehend von einer ganzheitlichen Sicht (Systemansatz) werden Grundlagen vermittelt, um Bauproduktionsprozesse effizient gestalten zu können. Nach einer Einführung in die Systemtechnik werden die Grundlagen der Modellierung technologischer Prozesse gelegt und anhand von Beispielen und Modellierungstools vertieft: Produktion, Technologie und technologische Prozesse, Bau- und Materialflussprozesse, Systemwissenschaft, Prozessmodellierung, Grundlagen der Simulation von Bauabläufen, Anwendung der Simulation und Optimierung im Baubetrieb

In einer seminaristischen Vorlesung (1 SWS) wird REFA-Grundwissen vermittelt, das dazu befähigt, Arbeitssysteme zu analysieren und zeitlich zu bemessen. Der Einführung in die Arbeitsorganisation, der Diskussion aktueller Tendenzen in der Arbeitswelt sowie der Betrachtung von Kapazitäten (Betriebsmittelnutzung) folgt als Schwerpunkt die Datenermittlung (Ablauf- und Zeitarten, Zeitaufnahmen, Planzeiten).

**Voraussetzungen**

Grundlagen Baubetrieb + Grundlagen BIM

**Leistungsnachweis**

Beleg (vorlesungsbegleitend) + mündliche Prüfung

**401018 Türme, Maste, Schornsteine****C. Könke, F. Wolf**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 15:15 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104

**Beschreibung**

Thematische Schwerpunkte:

- Begrifflichkeiten, Belastungen und Besonderheiten bei hohen schlanken Bauwerken
- Berechnung und Ausbildung von stählernen Fachwerkkonstruktionen
- Berechnung und Ausbildung von Stahlrohrkonstruktionen
- Seilabgespannte Masten und Schornsteine
- Massivbaukonstruktionen aus Stahlbeton, Spannbeton und Mauerwerk
- Besondere Fragen und Detaillösungen
- Montage, Demontage, Erhaltung, Prüfung, Inspektion, Schäden und Mängel

Exkursion: Türme und Maste in Thüringen

**Leistungsnachweis**

Projektbericht und mündliche Präsentation

**906007 Felsmechanik - Felsbau - Tunnelbau****P. Staubach, G. Aselmeyer**

Veranst. SWS: 4

**Integrierte Vorlesung**

Mo, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202, ab 07.04.2025

**Beschreibung**

Ingenieurgeologische Untersuchungsmethoden speziell für Fels, Gefügebeschreibung und Gefügemodelle in Fels und Gebirge. Einfluss von Trennflächen auf die Standsicherheit des Gebirges. Felsmechanische Versuchstechnik. Grundwasser im Poren- und Kluftwasserleiter sowie im Karst. Spannungs-Verformungsbeziehungen Fels und Gebirge. Gebirgsklassifizierung für den Untertagebau. Sicherungs- und Ausbautechniken im bergmännischen Tunnelbau. Rohrvortrieb. Maschineller Vortrieb (TBM). Grundlagen der Tunnelbaustatik, Berechnung von Tunnelbauwerken. Standsicherheitsuntersuchungen und Sicherung von Felsböschungen.

Die Lehrveranstaltung findet teilweise als Projektstudium statt, in dem die Studierenden in Gruppen Lösungen für eine fiktive Baumaßnahme erarbeiten, basierend auf einer halbtägigen Aufnahme und Auswertung tektonischer Trennflächen in einem geeigneten Aufschluss.

Vorträge von externen Fachreferenten (z.B. zu Hangsicherung und Arbeitsschutz) dienen der Verknüpfung von Theorie und Praxis. Außerdem ist eine eintägige Exkursion zu einer aktuellen Baumaßnahme geplant.

**Bemerkung**

aktuelle Informationen zum Ablauf werden in Moodle geteilt

Beleg, geplanter Zeitaufwand in h: 30

**Leistungsnachweis**

Klausur oder mündliche Prüfung

**906012      Angewandte Hydrogeologie****G. Aselmeyer**

Veranst. SWS:      4

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202

**Beschreibung**

Die wesentlichen Schwerpunkte sind: Grundwasser (GW) als Teil des hydrologischen und (hydro)geologischen Kreislaufes, Niederschlag, Oberflächenabfluss und Bodenerosion, GW-Vorkommen und -Arten, hydrogeologische Regionen in Thüringen, Grundzüge der Bodenkunde mit GW-beeinflussten Bodentypen, GW-Bewegungen im gesättigten und ungesättigten Boden sowie im Fels (Poren-, Kluft- und Karstgrundwasserleiter), Geochemie bzw. geogene Wassergüte und deren Einfluss auf Baumaßnahmen (z.B. Betonaggressivität), Erkundung mit herkömmlichen und geophysikalischen Methoden, Monitoring von GW-Bewegungen, Strömungsberechnungen mit konventionellen und numerischen Verfahren, Einflüsse des GW auf die Stabilität von Böschungen und natürlichen Hängen sowie Maßnahmen zu deren Sicherung, Küstenschutz (z.B. in den Niederlanden), Einflüsse auf Dämme und Deiche, Renaturierung bzw. Wiederherstellung der hydrogeologischen Verhältnisse nach Abschluss einer Baumaßnahme.

Die Lehrveranstaltung findet teilweise als Projektstudium statt, in dem die Studierenden in Gruppen Grundwasservorkommen in ausgewählten Gebieten in Thüringen erkunden.

Vorträge von externen Fachreferenten (z.B. von der TLUG) dienen der Verbindung von Theorie und Praxis. Außerdem ist eine eintägige Exkursion nach Nordthüringen geplant, in der hydrogeologische Verhältnisse des Gipskarstes am Harzrand vorgestellt werden.

**104003      Mechanik der Bau- und Werkstoffe**

**L. Göbel, F. Ehle**

Veranst. SWS: 5

## Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 07:30 - 09:00, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214, ab 02.04.2025

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, 07.04.2025 - 09.06.2025

Mo, gerade Wo, 13:30 - 15:00, Coudraystraße 11 C - Pool-Raum 101, 14.04.2025 - 07.07.2025

Mo, Einzel, 11:00 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214, 16.06.2025 - 16.06.2025

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, 23.06.2025 - 07.07.2025

**Beschreibung**

**Wesentliche Inhalte** sind: Aufbau von Werkstoffen mit dem Fokus auf Struktur-Eigenschafts-Beziehungen, Mechanisches Verhalten von ausgewählten Bau- und Werkstoffen (Metalle, Keramik, Polymere, Verbundwerkstoffe und Sonderbaustoffe), Grundlegende Begriffe der Technischen Mechanik (Spannungen, Dehnungen, Tensoralgebra), Elastizität, Plastizität und Versagen (Spannungs-Dehnungs-Diagramme, Plastizitätstheorie, Härte), Bruchmechanik, Viskoelastizität, Kriechen. Die Vorlesungen werden unterstützt durch Computerübungen, sodass der Umgang mit einer geeigneten Programmiersprache trainiert wird mit dem Ziel Fragestellungen im Bereich der Werkstoffmechanik computerbasiert zu lösen. Des Weiteren werden anhand einer Finiten-Elemente-Software verschiedene Materialmodelle veranschaulicht.

**Lernziele:** Die Studierenden kennen den Aufbau wichtiger Bau- und Werkstoffe und können einen Zusammenhang zum mechanischen Verhalten herstellen. Grundlegende Begriffe der Technischen Mechanik werden reproduziert und auf spezifische Fragestellungen der Werkstoffmechanik angewendet. Die Studierenden können verschiedene mechanische Verhaltensweisen erklären und ausgewählten Werkstoffklassen zuordnen. Sie können grundlegende Berechnungen zu Spannungs- und Dehnungszuständen in Werkstoffen sowohl analytisch als auch mittels geeigneter Computerprogramme durchführen durchführen.

**Essential contents** are: *Structure of materials with a focus on structure-property relationships, mechanical behavior of selected construction and materials (metals, ceramics, polymers, composites and special construction materials), basic concepts of engineering mechanics (stresses, strains, tensor algebra), elasticity, plasticity and failure (stress-strain diagrams, plasticity theory, hardness), fracture mechanics, viscoelasticity, creep. The lectures are supported by computer exercises, so that the use of a suitable programming language is trained with the aim of solving problems in the field of materials mechanics on a computer basis. Furthermore, various material models are illustrated using finite element software.*

**Learning objectives:** *The students know the structure of important construction and materials and can establish a connection to mechanical behavior. Basic concepts of engineering mechanics are reproduced and applied to specific problems in materials mechanics. Students can explain various mechanical behaviors and assign them to selected material classes. They can carry out basic calculations on stress and strain states in materials both analytically and using suitable computer programs.*

**Voraussetzungen**

Empfohlene Voraussetzungen für die Teilnahme / Recommended Course requirements: Baustoffprüfung / Building Materials Testing

**Leistungsnachweis**

1 Klausur / written exams, 120 min

1 Präsentation / presentation, 120 min

**B01-10102' Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone****H. Ludwig, K. Siewert, F. Bellmann**

Veranst. SWS: 4

## Vorlesung

Di, wöch., 07:30 - 10:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 01.04.2025 - 08.07.2025

**Beschreibung**

Schwerpunkte: Einteilung in Klassen nach Konsistenz, Druckfestigkeit und Exposition; Anforderungen u. Einfluss der Ausgangsstoffe u. deren Zusammensetzung auf die Eigenschaften von Betonen; - Festlegung des Betons nach Eigenschaften bzw. nach Zusammensetzung; Transport, Einbringen, Verdichten, Erhärtung u. Nachbehandlung; Produktionskontrolle u. Beurteilung der Konformität; Prüfung; Kenngrößen u. Einflussfaktoren auf die Dauerhaftigkeit von Beton; Sonderbetone, Straßendecken aus Beton, Beton im Wasserbau

The students have sound knowledge of the durability of concrete from a building material point of view, as well as knowledge of the behaviour under different loads and of the choice of concrete for special applications. They will be able to plan and execute concrete structures properly from a construction material point of view. The students are able to identify damage ready for application and are technically and methodically able to analyse causes and propose suitable solutions.

Lecture: The essential concrete damage mechanisms carbonation, chloride attack, sulphate attack, frost and frost/deicing salt damage, damaging ettringite formation, alkali-silica reaction (ASR), parameters and influencing factors on the durability of concrete; special concretes, such as bored pile concrete, underwater concrete, high-strength concrete, waterproof concrete and concrete for massive construction elements, concrete road surfaces  
**Practical course:** Group work Focus:

- Concrete damaged by sulphate attack
- Carbonation damage
- ASR damage
- Freeze-thaw (de-icing salt) damage

#### Bemerkung

Studierende, die den theoretischen E-Schein absolvieren und den Betonteil als Wahlpflichtfach einbringen wollen, schreiben sich bitte zur Prüfung bei "Beton, Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone" ein! Das Dauerhaftigkeitspraktikum ist nicht Bestandteil dieses Faches und kann, sofern freie Plätze vorhanden sind, in Absprache mit Dr. Bellmann freiwillig (ohne Note) zusätzlich belegt werden.

Inhalt der Wahlpflichtfach-Prüfung "Beton, Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone" sind die Vorlesungen "Betontechnologie" montags 13.30-15.00 Uhr R 215 und "Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone" dienstags 7.30-10.45 Uhr R 215.

#### Voraussetzungen

Empfehlung: "Betontechnologie" und "Zement, Kalk, Gips" (Bachelormodule der Vertiefung Baustoffe und Sanierung)

#### Leistungsnachweis

Klausur / written exam (120 min)

### B01-10102: Angewandte Kristallographie

#### H. Kletti, H. Ludwig

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 07.04.2025 - 07.07.2025  
 Di, wöch., 11:00 - 15:00, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 08.04.2025 - 08.07.2025

Veranst. SWS: 6

#### Beschreibung

Schwerpunkte: Allgemeine u. Spezielle Mineralogie, Kristallographie u. Struktur der Materie (Schwerpunkt Baustoffe); Physikalische u. chemische Eigenschaften anorganischer Materialien; Mineralogischmaterialanalytische Untersuchungsverfahren

The students know the basics for understanding the connections between material properties, chemistry of the material and the structure of matter. They have the knowledge of general and special mineralogy as well as crystallography. The students know the mineralogical-analytical methods necessary for material characterization and can use them in a targeted and problem-oriented way.

Focal points: General and special mineralogy, crystallography and structure of matter (focus on building materials); physical and chemical properties of inorganic materials; mineralogical-material-analytical methods with practical laboratory components

### Voraussetzungen

Empfehlung: Teilmodul "Natursteinkunde" im Modul "Ressourcen und Recycling" (5. Semester BSc. Bauingenieurwesen/Umweltingenieurwesen, Vertiefung bzw. Studienrichtung Baustoffe und Sanierung)

### Leistungsnachweis

Klausur / written exam (180 min)

## B01-10103 Ökologisches Bauen

**H. Ludwig, C. Rößler**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 03.04.2025 - 10.07.2025

### Beschreibung

Ziel: Die Studierenden können die Nachhaltigkeit von Baustoffen/ Bauweisen bewerten und sind in der Lage, einfache Berechnungen von Emissionen und anderen Nachhaltigkeitsparametern selbst durchzuführen unter Verwendung von geeigneter Software. Sie besitzen Kenntnisse zu den wichtigsten Stoffströmen im Bauwesen, Grundlagen des Stoffhaushaltes, Grundlagen der Ökobilanzierung, Verwertungsmöglichkeiten für Baustoffe. Sie haben die Fähigkeit zur selbstständigen Erstellung von Stoffflussanalysen sowie zur ökologischen Einschätzung verschiedener Baustoffe. Sie wissen um die Knappheit kritischer Stoffe. Sie können Zusammenhänge zwischen Herstellungsweisen und Nachhaltigkeit qualitativ benennen. Sie kennen die häufigsten Schadstoffe und die etablierten Schemata zur Bewertung von Schadstoffen in der Natur und in Innenräumen.

Inhalt: Grundbegriffe Ökologie und Ökotoxikologie; Lebenszyklen der Baustoffe von Planung, Nutzung bis Recyclingfähigkeit; Stofffluss- und Lebensdaueranalysen; Datenerhebung; Prognoseverfahren; Ökoeffizienz verschiedener Baustoffe, relevante Parameter der Nutzungsphase (u.a. Schadstoffe in Innenräumen), Spezielle Aspekte Recycling und Deponierung verschiedener Baustoffe Übung: Ökobilanzierung

Students can evaluate the sustainability of building materials/construction methods and are able to perform simple calculations of emissions and other sustainability parameters themselves using appropriate software. They have knowledge of the most important material flows in the building industry, basics of material balance, basics of life cycle assessment, recycling possibilities for building materials. You have the ability to independently prepare material flow analyses and to make ecological assessments of various building materials. They are aware of the scarcity of critical materials. They can name qualitative relationships between production methods and sustainability. You are familiar with the most common pollutants and the established schemes for assessing pollutants in nature and indoors.

## Voraussetzungen

Empfehlung: Baustoffkunde

## Leistungsnachweis

Klausur/120min(75%)/ deu/SoSe

Bewertung der Übung (25 %)

## 2909035/01 Fundamentals of Microscopic Traffic Simulation

**U. Plank-Wiedenbeck, L. Thiebes, M. Fedior, J. Uhlmann**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Raum der VSP, Schwanseestraße, 01.04.2025 - 08.07.2025

Di, Einzel, 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106, Raum der VSP, Schwanseestraße, 03.06.2025 - 03.06.2025

Di, Einzel, 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106, Raum der VSP, Schwanseestraße, 24.06.2025 - 24.06.2025

Di, Einzel, 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106, Raum der VSP, Schwanseestraße, 01.07.2025 - 01.07.2025

## Beschreibung

### 1. Grundlagen

- Verkehrsmanagement und signalisierte Knotenpunkte
- Verkehrsfluss
- Verkehrsflussmodellierung

### 2. Mikroskopische Verkehrsflussmodellierung

- Fahrzeugfolgemodelle
- Anwendungsfälle
- Modellierung von Fahrzeugnetzen und Simulationsmöglichkeiten
- 3. Signale und Daten für die mikroskopische Verkehrssimulation
- Verkehrsflussrelevante Signale und Daten
- Erfassung von verkehrsflussrelevanten Signalen und Daten
- Verkehrserhebungen und Datenanalyse
- Grundlagen von GNSS in FCD-Systemen
- 4. Mikroskopische Modellierungsverfahren
- Kalibrierung und Validierung
- Emissionsmodellierung
- Aktuelle Forschung

## engl. Beschreibung/ Kurzkommentar

Traffic Management

## Bemerkung

Gemeinsam mit dem Teil "Software-based Simulation of Traffic and Emissions" umfasst das Modul "Microscopic Traffic Simulation" 4 SWS und 6 LP.

## Voraussetzungen

Vorausgesetzt werden entweder erfolgreich absolvierte oder parallel zu belegende Module in den Bereichen Verkehrstechnik und Straßenplanung oder ein vergleichbares Vorwissen. Studierende ohne einschlägige Vorkenntnisse im Verkehrsbereich haben innerhalb der ersten sechs Vorlesungswochen die Möglichkeit, den Onlinekurs „[Mobility and Transport in the Sustainable City](#)“ zu absolvieren. Dies gilt insbesondere für Studierende des Studiengangs Digital Engineering mit der Profillinie „Mobility and Transport“, für die dies das erste Modul mit Verkehrsbezug ist.

## Leistungsnachweis

In dem Modulteil "Software-based Simulation of Traffic and Emissions" sindst ein semesterbegleitender Belege anzufertigen. Die Vorlesung "Fundamentals of Microscopic Traffic Simulation" schließt mit einer schriftlichen Prüfung (60 min) ab. Die Belegabgabe ist eine Belege sind Prüfungsvoraussetzung. Die Modulnote setzt sich aus der Note des Beleges (50 %) und der Prüfung (50 %) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

## **908025 Kommunale Abwassersysteme - Verfahren und Anlagen der Abwasserentsorgung**

**S. Beier, R. Englert, G. Steinhöfel**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3

### **Beschreibung**

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

Ausgewählte Kapitel: Kostenvergleichsrechnung, Alternative Sanitätkonzepte.

### **Bemerkung**

Im Rahmen einer Belegarbeit ist im Team auf ingenieurtechnischem Wege ein Konzept zu erarbeiten. Folgende Themen stehen zur Wahl:

Thema A: Phosphorrückgewinnung

Thema B: Möglichkeiten der Energiegewinnung aus Abwasser

### **Leistungsnachweis**

Erfolgreiche Bearbeitung und Abgabe einer Belegaufgabe (Dokumentation und Präsentation) 25% der Modulnote  
Schriftliche Prüfung mit Unterlagen 150 min, 75% der Modulnote

## **909007/01 Verkehrstechnik: Teil: Straßenverkehrstechnik**

**U. Plank-Wiedenbeck, J. Uhlmann, P. Viehweger**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Raum der VSP, Schwanseestraße, 07.04.2025 - 07.07.2025

### **Beschreibung**

Die Studierenden erlangen durch Vorlesungen, Seminar und die Belegbearbeitung ein vertieftes Wissen einerseits zu Grundlagen und Methoden des Verkehrsmanagements. Vertiefender Kenntnisserwerb im umweltorientierten Verkehrsmanagement, insbesondere Maßnahmen zur Reduzierung von Luftschadstoffen und Lärm. Erwerb vertiefender Kenntnisse im Einsatz von Technologien zur Navigation, Kommunikation und zum Datenmanagement. Vermögen zur kritischen Auseinandersetzung mit verkehrsbeeinflussenden Fragestellungen. Andererseits lernen die Studierenden die Herangehensweise bei der Planung von Knotenpunkten mit und ohne Lichtsignalanlage. Dabei sind sie in der Lage, Probleme zu erfassen und, gemäß den etablierten Regelwerken, Lösungsalternativen zu erarbeiten, gegenüber zu stellen und abzuwägen sowie Entscheidungen zu treffen und zu begründen. Dies schließt die Fähigkeit zur kritischen Auseinandersetzung mit verkehrstechnischen Fragestellungen ein. Die Studierenden erhalten einen Überblick über mögliche Steuerungsverfahren von Lichtsignalanlagen und deren Anwendungsbereiche.

Erwerb und Einübung von Kompetenzen in der softwaregestützten Planung von Lichtsignalanlagen. Die Studierenden sind fähig, Problemstellungen konstruktiv zu diskutieren und zu analysieren sowie abschließend Lösungen auszuarbeiten, zu dokumentieren und zu präsentieren

Die wesentlichen Lehrinhalte im Bereich Verkehrsmanagement sind:

- Grundlagen des umweltorientierten Verkehrsmanagements, Luftschadstoffe und Lärm (Entstehung, Auswirkungen, Berechnungsverfahren), Entwicklung und Bewertung von intermodalen Verkehrsmanagement-Strategien, Systemarchitektur für ITS (Intelligent Transport Systems).
- Ferner gibt Veranstaltung einen Überblick über die Grundlagen der Lichtsignalsteuerung. Schwerpunkte sind:
- Festzeitsteuerung und verkehrsabhängige Steuerung, Fahrzeugfolgetheorie und Fundamentaldiagramm, Datenerfassung und Datenmanagement, verkehrstechnische Bemessung und Bewertung von Verkehrsanlagen

Studienbegleitend wird ein Beleg zur Planung, Bewertung und Optimierung von Lichtsignalanlagen bearbeitet (Programm: LISA+)

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkommentar**

Traffic engineering

#### **Bemerkung**

Gemeinsam mit dem Teil "Softwaregestützte LSA-Planung" umfasst das Modul "Verkehrstechnik" 4 SWS und 6 LP.

#### **Leistungsnachweis**

Die Vorlesung "Verkehrstechnik" schließt mit einer schriftlichen Prüfung (60min) ab. In dem Modulteil "Softwaregestützte LSA-Planung" ist ein semesterbegleitender Beleg anzufertigen. Die Belegabgabe ist keine Prüfungsvoraussetzung. Die Modulnote setzt sich aus der Note des Beleges (50%) und der Prüfung (50%) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

### **909007/02 Verkehrstechnik: Teil: Softwaregestützte LSA-Planung**

**U. Plank-Wiedenbeck, J. Uhlmann, P. Viehweger**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Mo, gerade Wo, 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Projektraum 302

#### **Beschreibung**

Begleitend zu der Vorlesung "Straßenverkehrstechnik" wird in dem Seminar ein studienbegleitender Beleg zur Planung, Bewertung und Optimierung von Lichtsignalanlagen bearbeitet (Programm: LISA+)

Qualifikationsziele: Erwerb und Einübung von Kompetenzen in der softwaregestützten Planung von Lichtsignalanlagen. Die Studierenden sind fähig, Problemstellungen konstruktiv zu diskutieren und zu analysieren sowie abschließend Lösungen auszuarbeiten, zu dokumentieren und zu präsentieren.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkommentar**

Computer-Aided Design of Traffic Signal Systems

#### **Bemerkung**

Gemeinsam mit dem Teil "Straßenverkehrstechnik" umfasst das Modul "Verkehrstechnik" 4 SWS und 6 LP.

#### **Leistungsnachweis**

In dem Modulteil "Softwaregestützte LSA-Planung" ist ein semesterbegleitender Beleg anzufertigen. Die Belegabgabe ist keine Prüfungsvoraussetzung. Die Vorlesung "Verkehrstechnik" schließt mit einer schriftlichen Prüfung (60min) ab. Die Modulnote setzt sich aus der Note des Beleges (50%) und der Prüfung (50%) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

## 909009/01 Straßenplanung - Teil Softwaregestützter Straßenentwurf

**W. Hamel, U. Plank-Wiedenbeck, J. Uhlmann**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Di, gerade Wo, 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Projektraum 302  
Di, gerade Wo, 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 302

### Beschreibung

Schwerpunkt der Vorlesung ist die CAD-Visualisierung im Straßenentwurf. Hierzu wird semesterbegleitend eine aktuelle Problemstellung anhand einer Belegaufgabe softwaregestützt bearbeitet.

Qualifikationsziele: Wissenserwerb in den Grundlagen und Methoden des Innerorts- und Außerortsentwurfs. Vermögen zur kritischen Auseinandersetzung mit geplanten und bestehenden Straßenverkehrsanlagen im Hinblick auf die Belange aller Nutzergruppen, der verkehrssicheren Gestaltung und der Integration in das Umfeld. Erwerb und Einübung von Kompetenzen im softwaregestützten Straßenentwurf.

### Bemerkung

Gemeinsam mit dem Teil "Grundlagen Straßenentwurf" umfasst das Modul "Straßenplanung" 4 SWS und 6 LP.

### Leistungsnachweis

In dem Modulteil "Softwaregestützter Straßenentwurf" ist ein semesterbegleitender Beleg anzufertigen. Die Vorlesung "Straßenplanung" schließt mit einer schriftlichen Prüfung (60min) ab. Die Belegabgabe ist keine Prüfungsvoraussetzung. Die Modulnote setzt sich aus der Note des Beleges (50%) und der Prüfung (50%) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

## 909009/02 Straßenplanung - Teil Grundlagen Straßenentwurf

**U. Plank-Wiedenbeck, W. Hamel, J. Uhlmann**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Di, unger. Wo, 11:00 - 12:30, Raum der VSP, Schwanseestraße, ab 01.04.2025  
Di, unger. Wo, 09:15 - 10:45, Raum der VSP, Schwanseestraße, ab 08.04.2025  
Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, 03.06.2025 - 03.06.2025  
Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, 01.07.2025 - 01.07.2025  
Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, 01.07.2025 - 01.07.2025

### Beschreibung

In der Vorlesung werden Fachkompetenzen für den Straßenentwurf (mit dem Schwerpunkt Innerortsentwurf) vermittelt. Hierfür werden u.a. Kenntnisse in den nachfolgenden Bereichen erworben: Entwurf von plangleichen und planfreien Knotenpunkten, Straßenausstattung (Leit- und Schutzeinrichtungen, Beschilderung, Markierung), Aspekt der Eingliederung der Straße in die Landschaft/ das Umfeld, Umweltaspekte in der Straßenplanung, Lärmschutz an Straßen, Belange der unterschiedlichen Verkehrsteilnehmer/ Nutzergruppen, Sicherheitsaspekte, Planungsablauf, Straßenbetrieb, CAD / Visualisierung im Straßenentwurf.

Qualifikationsziele: Wissenserwerb in den Grundlagen und Methoden des Innerorts- und Außerortsentwurfs. Vermögen zur kritischen Auseinandersetzung mit geplanten und bestehenden Straßenverkehrsanlagen im Hinblick

auf die Belange aller Nutzergruppen, der verkehrssicheren Gestaltung und der Integration in das Umfeld. Erwerb und Einübung von Kompetenzen im softwaregestützten Straßenentwurf.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkommentar**

Road Design

#### **Bemerkung**

Gemeinsam mit dem Teil "Softwaregestützter Straßenentwurf" umfasst das Modul "Straßenplanung" 4 SWS und 6 LP.

#### **Leistungsnachweis**

In dem Modulteil "Softwaregestützter Straßenentwurf" ist ein semesterbegleitender Beleg anzufertigen. Die Vorlesung "Straßenplanung" schließt mit einer schriftlichen Prüfung (60min) ab. Die Belegabgabe ist keine Prüfungsvoraussetzung. Die Modulnote setzt sich aus der Note des Beleges (50%) und der Prüfung (50%) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

## **301029 Seminar Angewandte Mathematik**

#### **B. Rüffer**

Seminar

#### **Beschreibung**

In diesem Forschungsseminar geht es um grundsätzliche und auch forschungsnahe mathematische Themen.

Bei Interesse bitte an der Professur Angewandte Mathematik melden.

#### **Leistungsnachweis**

Vortrag

## **451002 Introduction to Optimization (L+E)**

#### **T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Lecture

Di, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise Dates by arrangement

#### **Beschreibung**

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

**Bemerkung****Introduction to Optimization (summer semester):**

Definitions, Classification of Optimization Problems,

Linear Problems, Simplex Method, Nonlinear Problems: Constrained and unconstrained continuous problems, descent methods and variants. (Robust) Structural Optimization (including Shape and Topology Optimization)

**Voraussetzungen**

B.Sc.

**Leistungsnachweis**

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Introduction to Optimization" (3 credits) / **SuSe + WiSe**

**451006 Optimization in Applications (P)**

**T. Lahmer**

Projektmodul/Projekt

Veranst. SWS: 3

**Beschreibung**

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

**Bemerkung****Optimization in Applications (summer semester):**

Optimization in Applications is generally a project assigned to the students including own programming and modelling. E.g. innovative optimization strategies are to be implemented in Matlab, Python or similar. Alternatively, engineering models could be subjected to optimization software.

**Leistungsnachweis**

**1 project "Optimization in Applications"** (3 credits) / **SuSe + WiSe**

**451007 Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability (L+E)**

**T. Lahmer**

Integrierte Vorlesung

Veranst. SWS: 3

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 11 C - Pool-Raum 101, Exercise dates by arrangement  
Di, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

**Beschreibung**

Soils, rocks and materials like concrete are in the natural state among the most variable of all engineering materials. Engineers need to deal with this variability and make decisions in situations of little data, i.e. under

high uncertainties. The course aims in providing the students with techniques state of the art in risk assessment (structural reliability) and stochastic simulation.

The course topics comprise

- (a very brief review) of probability theory
- discrete and continuous random processes and fields
- estimation of statistical parameters
- stochastic simulation techniques (Monte Carlo Samplings)
- reliability-based design
- sensitivity analysis
- structural safety
- Risk assessment and stochastic modelling in practice

#### Bemerkung

The lecture consists of weekly lectures by Prof. Tom Lahmer (Bauhaus University Weimar) throughout the semester and an intensive practical training (Blockkurs) on applications by Dr. Thomas Most (DYNARDO, Weimar)

Please indicate your interest in the course via an E-Mail to Prof. Tom Lahmer (tom.lahmer@uni-weimar.de) by briefly citing the title of the lecture and providing your name until **April 1st** as this will make the organization of rooms, course material, etc. much easier.

Possible combinations with other lectures acc. to the NHRE-Modulguide.

#### Voraussetzungen

Basic knowledge in probability theory

#### Leistungsnachweis

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability" / (50%) / **SuSe + WiSe**

### 451011 Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability (P)

**T. Lahmer**

Projektmodul/Projekt

Veranst. SWS: 3

#### Beschreibung

The course topics comprise

- (a very brief review) of probability theory
- discrete and continuous random processes and fields
- estimation of statistical parameters
- stochastic simulation techniques (Monte Carlo Simulation)
- reliability-based design
- sensitivity analysis
- structural reliability (FORM, FOSM, Subset Simulation, ...)
- Risk assessment and stochastic modelling in practice

The project (extra 3 credits) involves own programming of stochastic simulation algorithms, e.g. generators of random fields, methods to assess structural reliability, and combination of stochastic simulation techniques with engineering models.

#### Bemerkung

Possible combinations with other lectures acc. to the [NHRE-Moduleguide](#).

**Voraussetzungen**

Basic knowledge in probability theory

**Leistungsnachweis**

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability" / (50%) / **SuSe + WiSe**

<b>202003</b>	<b>Geo- and hydrotechnical engineering - Part: "Flood hazard and vulnerability assessment" (L + E)</b>
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

**H. Maiwald, S. Beinersdorf**

Veranst. SWS: 3

Vorlesung

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

Do, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Dates by arrangement

**Beschreibung**

The students should be able to apply the strategies and methods to arbitrary engineering problems in the given fields. To fix the theoretical background the student has to apply the methods independently at given tasks during several projects.

**Flood Hazard and Vulnerability Assessment**

Flood Management; Fundamentals of flood defence; Management of low-lying areas; Design of river dikes, channels and dams; Design concepts for the defence of structural objects and buildings; Forecasting, management and maintenance in flood defence; Hydrology, hydraulic calculations, flood routing; Characteristics of tsunami action, forces and loads on structures; Structural damage and loss prediction, damage scenarios; Re-interpretation of recent events.

**Bemerkung**

Vorlesungen in englischer Sprache "Flood hazard and vulnerability assessment"

**Leistungsnachweis**

**1 written exam**

"Flood Hazard and Vulnerability Assessment" / 90 min (50%)

/ **SuSe + WiSe**

<b>202004</b>	<b>Multi-hazard and risk assessment (L + E)</b>
---------------	-------------------------------------------------

**J. Schwarz, S. Beinersdorf, H. Maiwald, N. Hadidian**

Veranst. SWS: 4

**Moghaddam, P. Hasan**

Vorlesung

Di, Einzel, 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, lecture Prof. Cotton, 20.05.2025 - 20.05.2025

Di, Einzel, 15:15 - 16:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, lecture Prof. Cotton, 20.05.2025 - 20.05.2025

Di, Einzel, 15:15 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, exercise Dr Weatherill, 27.05.2025 - 27.05.2025

Mo, wöch., 15:15 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205

**Beschreibung**

The students will be familiar with the probability of natural hazard and risk determining parameters. They will be able to recognize procedures of single and multi-hazard assessment and to process input data and to apply tools to study areas. Students will be introduced in further advanced geotechnologies and existing or on-going research as well as global projects conducted by GFZ.

## **Hazard Assessment and Applications**

Primary input and output parameters for EQ (and other natural) hazard; Earthquake statistics and occurrence probability; Methodology of seismic hazard assessment; Seismicity models; Examples of seismic hazard and risk studies; Synopses of natural hazards; procedures and developments in multi-hazard assessment; Case studies of multi-hazard, vulnerability, and risk considerations.

## **Workshop**

"Natural Hazards and Advanced Geotechnologies" during excursion to GFZ Potsdam

### **Compilation of EQ hazard-related data**

Treatment of long-term seismicity data files; elaboration of earthquake data to get harmonized input for PSHA; earthquake catalogues; creation of shakemaps; data pre-processing; Hazard Description for the Project regions

### **Bemerkung**

In this course 20 students can take part. **It is compulsory for the DAAD-scholarship holders of NHRE intake 2024.** There will be an introduction to the module at April 8th, where everybody interested can participate.

If you are interested to take part in the course, please write a **proposal** why you are interested and what are the major problems in your country related to multi-hazard that you identified yourself. Please **submit this to silke.beinersdorf@uni-weimar.de until April 4th, 2025.** We will inform you about the decision until April 7th, 2025.

The excursion to Berlin and Potsdam will take place this semester. **As soon as you are accepted, you will be enroled to the moodle-room.**

### **Voraussetzungen**

recommended module "Primary Hazards and Risks" (NHRE)

completion of the module "Geographical information systems (GIS) and building stock survey" (NHRE) or basic knowledge of GIS-Systems is also recommended

### **Leistungsnachweis**

#### **1 written exam**

"Multi-Hazard and risk assessment" / 90 min

(50%) / **SuSe + WiSe**

#### **1 Project report (SYMUL THAN)**

(50%) / **SuSe**

## **906014 Geo- and hydrotechnical engineering - Part: "Geotechnical Engineering" (L + E)**

**P. Staubach, C. Rodríguez Lugo**

Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D

Veranst. SWS: 3

Fr, wöch., 15:15 - 16:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Dates by arrangement

### Beschreibung

The objective of this module is focused on deepening the basics of soils mechanics, the fundamentals of analysis in applications for static and dynamic analysis as well as the basics of soil-structure interaction analysis. The students should be able to apply the strategies and methods to arbitrary engineering problems in the given fields. To fix the theoretical background the student has to apply the methods independently at given tasks during several projects.

### Geotechnical Engineering

Classification and identification of soils; Description of soil state; Water in the soil; Hydraulic conductivity and seepage flow; Distribution of vertical stress in the soil; Stress-strain relationships; Settlement analysis; Consolidation theory; Shear strength; Earth pressure; Basics of Soil Dynamics (wave propagation, laboratory and field testing, soil-structure interaction under dynamic loading); Soil Liquefaction (phenomenon, consequences, estimation of liquefaction risk, prevention)

### Leistungsnachweis

#### 1 written exam

"Geotechnical Engineering" / 90 min (50%) / SuSe + WiSe

### Wahlmodule

Seit Wintersemester 2018/19 besteht an der Bauhaus-Universität Weimar ein zusätzliches Angebot an fächerübergreifenden Lehrveranstaltungen im Rahmen der Bauhaus.Module. **Bauhaus.Module können Module aus dem Wahlbereich ersetzen, wenn sie Mastermodule mit 6 LP sind und von Lehrenden gehalten werden.** Dies muss individuell mit der Fachstudienberatung geklärt werden. Das Angebot der Bauhaus.Module findet sich unter [www.uni-weimar.de/bauhausmodule](http://www.uni-weimar.de/bauhausmodule).

Bemerkung:

- die Module müssen benotet werden
- die Module sollten 6 LP aufweisen
- keine Module die von Studierenden für Studierende gehalten werden (d.h. Modulverantwortlicher immer ein Hochschullehrer)
- für die Anrechnung im Masterstudiengang müssen es auch Mastermodule sein (klare Definition in der Modulbeschreibung)

### 125123103 Stroh-Hybrid-Bauweise

**K. Linne, L. Daube**

Veranst. SWS: 4

Seminar

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Geschwister-Scholl-Str.8A - Seminarraum 002, 08.04.2025 - 01.07.2025

### Beschreibung

*Die Baubranche ist verantwortlich für 40 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen weltweit. Ein Wandel hin zu nachhaltigen Materialien und Bauweisen wird benötigt. Die neuste Forschung an der Stroh-Hybrid-Bauweise kann dazu einen entscheidenden Beitrag leisten.*

*Ein lasttragender Stroh-Hybrid-Stein mit höheren Festigkeiten und verbesserten Verformungseigenschaften soll entwickelt werden. Der verwendete Baustoff soll nachhaltig in der gesamten Lebenszyklusbetrachtung sein. Nach einer Einführung in die Strohsteinbauweise werden Rezepturen für Stroh-Hybrid Steine und dessen*

*Herstellungsmethoden entwickelt. Dabei wird frei, unkonventionell und kreativ mit den Materialien und Methoden umgegangen.*

*Materialproben werden hergestellt und Festigkeiten im Prüflabor erprobt. Das Mischungsverhalten wird mit KI-gestützter Bildanalyse untersucht. Mit den Erkenntnissen wird eine verbesserte Mischung vorgenommen, erprobt und ausgewertet. Die Wissensbereiche der Materialentwicklung und die Materialdiagnostik werden somit zusammengebracht. In den Bearbeitungsgruppen arbeiten Studierende aus Fak. AuU und Fak. BuU zusammen.*

*Das Potenzial der interdisziplinären Zusammenarbeit von Architekt\*innen und Bauingenieur\*innen wird befördert. Das wissenschaftliche Arbeiten im Bereich der Materialforschung unter Nutzung von KI wird vermittelt.*

**Die besonderen Herausforderungen sind dabei:**

*Festigkeitsbildung/ Materialwahl und Mischungsverhältnis*

*Stroh-Hybrid- Steinherstellung mit homogener Mischung (Mischen, Verdichten, Temperieren)*

*Parametereinstellungen*

*Analysieren der Stroh-Hybrid-Steine durch Auf trennen /Sägen und Auswerten*

*Bewerten und optimieren*

*Dokumentation traditionell und im Podcast*

*Das Seminar wird unterstützt mit der Förderung "Beyond Now — Umwelten".*

#### **Bemerkung**

Der Kurs findet in Präsenz und in deutscher Sprache statt. Konsultationen können ggf. auch in Englisch erfolgen.

Für die praktischen Teile des Seminars finden Arbeiten in Laboren und Prüfeinrichtungen statt. (Für die Herstellung der Probekörper, könnte ein Werkstattsschein für die Holzwerkstatt ratsam sein. Dieser ist immer zu Semesterbeginn zu erwerben bzw. zu aktualisieren.)

#### **Voraussetzungen**

Zulassung zum Masterstudium

#### **Leistungsnachweis**

Das Abgabeformat setzt sich aus den angefertigten Probekörpern, Präsentationen und der Dokumentation der Versuchsreihen zusammen.

### **125123104 STICK\_IT - ecologically**

**J. Ruth, K. Elert, J. Pracht**

Veranst. SWS: 4

Seminar

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 9 - Seminarraum 103, 08.04.2025 - 01.07.2025

#### **Beschreibung**

*Komposit- bzw. Verbundwerkstoffe spielen im Bauwesen eine sehr wichtige Rolle. Der Grund: Durch das Kombinieren oder Verkleben verschiedener Komponenten können leistungsfähigere Baustoffe geschaffen werden. Zumeist verfügen diese Baustoffe jedoch über geringe Kreislauf-/Recyclingfähigkeiten und schlechte ökologische Fußabdrücke.*

*Das Seminar „STICK\_IT - ecologically“ widmet sich der Lösung dieses Problems. Im Laufe des Semesters sollen in experimentellen Versuchsreihen Rezepturen für nachhaltige Baustoffkleber optimiert und in einer einfachen Prüfvorrichtung hinsichtlich ihrer Klebewirkung selbstständig getestet werden. Dazu werden aus der Forschung bereits erarbeitete Rezepturen vorgegeben. Durch gezielte Variation von ausgewählten Parametern (wie die Zugabemenge eines Bestandteils) kann ein mehrstufiger Iterationsprozess des wissenschaftlichen Forschens durchlaufen und erlernt werden. Während des gesamten Prozesses ist eine fortlaufende, aufbereitete Dokumentation der Versuche und Ergebnisse anzufertigen.*

*Das Seminar nutzt den „Flipped Classroom Approach“, bei dem klassische Lehrmethoden invertiert werden. Es beginnt mit einer allgemeinen Semesterfragestellung, spezifische Grundlagen werden je nach Bedarf digital und eigenständig erarbeitet, um Präsenzzeiten für Diskussionen, Fragen und praktische Workshop-Arbeit effektiver zu nutzen. Der Fokus liegt auf der Optimierung einer Mörtelrezeptur, wobei Verarbeitbarkeit, Druck- und Anfangsscherfestigkeit zentrale Parameter darstellen. Dabei sind die Inhalte eng an das aktuelle Forschungsprojekt „Fabi-Mörtel“ der Professur KE+TWL angeknüpft.*

*Die Teilnehmenden sollten sich für nachwachsende Baustoffe und wissenschaftliches Arbeiten interessieren sowie ein Interesse an der Weiterentwicklung von kreislauffähigen Bautechnologien besitzen. Ziel des Seminars ist es nicht nur, die handwerklichen und wissenschaftlichen Fähigkeiten der Teilnehmenden zu schärfen, sondern auch ihr Bewusstsein für die Bedeutung nachhaltiger Materialien in der Bauwirtschaft zu stärken.*

Anmeldung ausschließlich über Bison.

#### **engl. Beschreibung/ Kurzkommentar**

Bitte den Kurs freischalten für folgende Studiengänge:

- Master Architektur
- Master Bauingenieurwesen - Konstruktiver Ingenieurbau
- Master Baustoffingenieurwissenschaften
- Master Management [Bau Immobilien Infrastruktur]

#### **Bemerkung**

Der Kurs findet in Präsenz und in deutscher Sprache statt. Konsultationen können ggf. auch in Englisch erfolgen.

Für die praktischen Teile des Seminars, d.h. für die Herstellung der Probekörper, könnte ein Werkstattutschein für die Holzwerkstatt ratsam sein. Dieser ist immer zu Semesterbeginn zu erwerben bzw. zu aktualisieren.

#### **Voraussetzungen**

Einschreibung in den Studiengängen M.Sc Architektur, M.Sc.

Bauingenieurwesen - Konstruktiver Ingenieurbau, M.Sc.

Baustoffingenieurwissenschaften oder M.Sc.

Management [Bau Immobilien Infrastruktur].

#### **Leistungsnachweis**

Zwei Präsentationen und zwei Abgaben sowie selbstständige Mitarbeit an Experimenten in der Gruppe. Teilnahme je nach Studienordnung auf Note oder Testat möglich.

## **203023      Licht macht sichtbar! – Eine Einführung in die Lichtplanung**

**J. Ruth, T. Müller**

Integrierte Vorlesung

Veranst. SWS:      4

Fr, Einzel, 13:30 - 16:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 103, 04.04.2025 - 04.04.2025

Fr, Einzel, 13:30 - 16:00, Belvederer Allee 1a - Allg. Medienpool 003, 25.04.2025 - 25.04.2025

Fr, Einzel, 13:30 - 17:00, Belvederer Allee 1a - Allg. Medienpool 003, 09.05.2025 - 09.05.2025

Fr, Einzel, 13:30 - 17:00, Belvederer Allee 1a - Allg. Medienpool 003, 16.05.2025 - 16.05.2025

Fr, Einzel, 13:30 - 17:00, Belvederer Allee 1a - Allg. Medienpool 003, 23.05.2025 - 23.05.2025

Fr, Einzel, 13:30 - 17:00, Belvederer Allee 1a - Allg. Medienpool 003, 06.06.2025 - 06.06.2025

Fr, Einzel, 13:30 - 17:00, Belvederer Allee 1a - Allg. Medienpool 003, 20.06.2025 - 20.06.2025

## Beschreibung

Licht ist unentbehrlich. Licht ist atmosphärisch. Es transportiert Informationen und sorgt für Orientierung. Tagsüber ist Licht präsent, nachts lediglich als reflektiertes Sonnenlicht des Mondes erlebbar. In der von Menschen gestalteten Welt wird Licht schon immer als Gestaltungsmittel genutzt. Es ist positiv codiert.

Im Modul nähern wir uns dem Thema Licht auf verschiedene Weise. Neben kurzen Vorträgen zur visuellen Wahrnehmung, den physikalischen Grundgrößen und Technologien zur Lichterzeugung sind praktische Übungen zur Lichtgestaltung geplant.

Theoretische Schwerpunkte des Modules sind:

- Physikalische Grundgrößen in der Lichttechnik
- Messmethoden
- Physiologische Grundlagen, visuelle Wahrnehmung
- Erzeugung Künstliches Licht
- Faustregeln zur Planung von Tages- und Kunstlicht

Im praktischen Teil des Moduls wird an drei vorgegebenen kleinen Übungsaufgaben die Planung künstlicher Beleuchtung von Innenräumen erprobt. Die Bearbeitung erfolgt während der Modulzeit und ist im Selbststudium fertig zu stellen. Modellierung und Simulationen erfolgt mit der kostenfreien Software Relux. Dazu ist ein eigener Laptop notwendig. Folgende Übungen sind geplant:

- Außenbeleuchtung
- Raumstation
- Veranstaltungsraum, Museum oder Kirche

Im Rahmen einer Exkursion nach Erfurt werden der Forschungsneubau Weltbeziehungen und die Zentralheizung besucht. Die Beleuchtung von Außenräumen wie Verkehrsanlagen oder Stadtplätzen wird in einer Nachtwanderung durch Weimar besprochen.

## Bemerkung

Anmeldung: Einschreibung vom 01.-06.04.2025 über Bauhaus.Module

Seminarbeginn: 04.04.2025, 13.30 Uhr (Pflichtteilnahme)

Rückfragen an: [torsten.mueller@uni-weimar.de](mailto:torsten.mueller@uni-weimar.de)

## Voraussetzungen

Bitte Anmeldung bis zum 04.04.2025 per Mail an: [torsten.mueller@uni-weimar.de](mailto:torsten.mueller@uni-weimar.de)

## Leistungsnachweis

Die Abgabeanforderungen für B.Sc. und M.Sc. unterscheiden sich in der Bearbeitungstiefe und Aufgabenstellung. Die Übungen und die Belegarbeit werden inkl. Präsentation bewertet.

## 2302013 Energetische Gebäudeplanung

### C. Völker

Integrierte Vorlesung

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

Veranst. SWS: 4

## Beschreibung

Im Rahmen der Veranstaltung werden die Grundlagen und die Anwendung verschiedener Verfahren zur energetischen Gebäudeplanung gelehrt. Während die im Wintersemester angebotene Veranstaltung „Akustische Gebäudeplanung“ ausschließlich die Akustik behandelt, liegt der Fokus dieser Veranstaltung zur Thematik Gebäudeplanung auf der thermischen Bauphysik. Hierzu zählt die Simulation des Wärmetransports, zum Beispiel zur Berechnung von Wärmebrücken. Des Weiteren werden die Grundlagen der energetischen Gebäudesimulation vorgestellt, mit deren Hilfe der Energiebedarf von Gebäuden bestimmt und optimiert werden kann. Darauf aufbauend wird ein Ansatz zur energetischen Quartiersbetrachtung gelehrt. Neben diesen energetischen Gesichtspunkten wird auch auf das Raumklima und die thermische Behaglichkeit des Gebäudenutzers eingegangen.

#### **Bemerkung**

Für die Veranstaltung ist eine verbindliche Einschreibung erforderlich. Für die Einschreibung ist die Online-Anmeldefunktion des Bisonportals zu nutzen. Sollte dies nicht möglich sein, ist sich an das Sekretariat der Professur Bauphysik in der Coudraystraße 11A zu wenden.

#### **Voraussetzungen**

Eine erfolgreich abgeschlossene Veranstaltung:

- "Physik/Bauphysik" (Fak. B, alle B.Sc.-Studiengänge)
- "Bauphysik" (Fak. A, Architektur, B.Sc.)

#### **Leistungsnachweis**

Klausur oder mündliche Prüfung

### **2901013 Bauprozesssteuerung**

**J. Melzner, F. Schrödter, B. Bode**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 15:15 - 18:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Übungen nach Ansage, ab 07.04.2025

#### **Beschreibung**

Ausgehend von einer ganzheitlichen Sicht (Systemansatz) werden Grundlagen vermittelt, um Bauproduktionsprozesse effizient gestalten zu können. Nach einer Einführung in die Systemtechnik werden die Grundlagen der Modellierung technologischer Prozesse gelegt und anhand von Beispielen und Modellierungstools vertieft: Produktion, Technologie und technologische Prozesse, Bau- und Materialflussprozesse, Systemwissenschaft, Prozessmodellierung, Grundlagen der Simulation von Bauabläufen, Anwendung der Simulation und Optimierung im Baubetrieb

In einer seminaristischen Vorlesung (1 SWS) wird REFA-Grundwissen vermittelt, das dazu befähigt, Arbeitssysteme zu analysieren und zeitlich zu bemessen. Der Einführung in die Arbeitsorganisation, der Diskussion aktueller Tendenzen in der Arbeitswelt sowie der Betrachtung von Kapazitäten (Betriebsmittelnutzung) folgt als Schwerpunkt die Datenermittlung (Ablauf- und Zeitarten, Zeitaufnahmen, Planzeiten).

#### **Voraussetzungen**

Grundlagen Baubetrieb + Grundlagen BIM

#### **Leistungsnachweis**

Beleg (vorlesungsbegleitend) + mündliche Prüfung

### **2909035/01 Fundamentals of Microscopic Traffic Simulation**

**U. Plank-Wiedenbeck, L. Thiebes, M. Fedior, J. Uhlmann**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Raum der VSP, Schwanseestraße, 01.04.2025 - 08.07.2025

Di, Einzel, 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106, Raum der VSP, Schwanseestraße, 03.06.2025 - 03.06.2025

Di, Einzel, 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106, Raum der VSP, Schwanseestraße, 24.06.2025 - 24.06.2025

Di, Einzel, 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106, Raum der VSP, Schwanseestraße, 01.07.2025 - 01.07.2025

## **Beschreibung**

### 1. Grundlagen

- Verkehrsmanagement und signalisierte Knotenpunkte

- Verkehrsfluss

- Verkehrsflussmodellierung

### 2. Mikroskopische Verkehrsflussmodellierung

- Fahrzeugfolgemodelle

- Anwendungsfälle

- Modellierung von Fahrzeugnetzen und Simulationsmöglichkeiten

### 3. Signale und Daten für die mikroskopische Verkehrssimulation

- Verkehrsflussrelevante Signale und Daten

- Erfassung von verkehrsflussrelevanten Signalen und Daten

- Verkehrserhebungen und Datenanalyse

- Grundlagen von GNSS in FCD-Systemen

### 4. Mikroskopische Modellierungsverfahren

- Kalibrierung und Validierung

- Emissionsmodellierung

- Aktuelle Forschung

## **engl. Beschreibung/ Kurzkommentar**

Traffic Management

## **Bemerkung**

Gemeinsam mit dem Teil "Software-based Simulation of Traffic and Emissions" umfasst das Modul "Microscopic Traffic Simulation" 4 SWS und 6 LP.

## **Voraussetzungen**

Vorausgesetzt werden entweder erfolgreich absolvierte oder parallel zu belegende Module in den Bereichen Verkehrstechnik und Straßenplanung oder ein vergleichbares Vorwissen. Studierende ohne einschlägige Vorkenntnisse im Verkehrsbereich haben innerhalb der ersten sechs Vorlesungswochen die Möglichkeit, den Onlinekurs „[Mobility and Transport in the Sustainable City](#)“ zu absolvieren. Dies gilt insbesondere für Studierende des Studiengangs Digital Engineering mit der Profillinie „Mobility and Transport“, für die dies das erste Modul mit Verkehrsbezug ist.

## **Leistungsnachweis**

In dem Modulteil "Software-based Simulation of Traffic and Emissions" sindst ein semesterbegleitender Belege anzufertigen. Die Vorlesung "Fundamentals of Microscopic Traffic Simulation" schließt mit einer schriftlichen Prüfung (60 min) ab. Die Belegabgabe ist eine Belege sind Prüfungsvoraussetzung. Die Modulnote setzt sich aus der Note des Beleges (50 %) und der Prüfung (50 %) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

## **301029 Seminar Angewandte Mathematik**

### **B. Rüffer**

Seminar

## **Beschreibung**

In diesem Forschungsseminar geht es um grundsätzliche und auch forschungsnahe mathematische Themen.

Bei Interesse bitte an der Professur Angewandte Mathematik melden.

#### **Leistungsnachweis**

Vortrag

### **302014 Indoor Environmental Modeling**

**C. Völker, H. Alsaad**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, Einzel, 13:00 - 16:00, exam, 14.07.2025 - 14.07.2025

Mo, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Pool Fak. B 007, Vorlesung

#### **Beschreibung**

Das Modul führt in die Untersuchung und Bewertung des Raumklimas ein, wobei der Schwerpunkt auf den Simulations- und Validierungsaspekten dieses Themas liegt. Die Studierenden lernen die Grundlagen des Raumklimas, die Methoden der raumklimatischen Modellierung und die für die Validierung der Simulationen notwendigen empirischen Messungen kennen. Dieses Modul beinhaltet einen Gruppenbeleg, in dem die Studierenden zunächst empirische Messungen in den Laboren der Professur Bauphysik durchführen und diese Experimente anschließend mit Hilfe der Strömungssimulation modellieren. Die Simulationen werden anhand der Messungen validiert. Durch diese Aufgaben lernen die Studierenden die notwendigen Fähigkeiten für wissenschaftliche Forschung, fortgeschrittene Simulationswerkzeuge, wissenschaftliches Schreiben, Präsentation und Teamarbeit.

#### **Bemerkung**

Die Veranstaltung ist auf eine **Gesamt-Teilnehmerzahl von 12** begrenzt.

#### **Voraussetzungen**

Es ist kein Abschluss in einer vorhergehenden Lehrveranstaltung notwendig.

Kenntnisse in den Grundlagen der numerischen Analyse, FEM, FVM oder ähnlichem werden für die Teilnahme vorausgesetzt

#### **Leistungsnachweis**

Beleg, Präsentation und mündliche Prüfung

### **325130019 Robotic Tectonics II: Design for Robotic Assembly - Negotiating Computation, Tectonics and Fabrication**

**J. Willmann, L. Abrahamczyk, M. Braun, M. Haweyou, KuG**    Veranstd. SWS: 2

Wissenschaftsmodul

Fr, wöch., 11:00 - 13:00, Raum: D-LAB (Geschwister-Scholl-Straße 13), ab 25.04.2025

#### **Beschreibung**

Die Veranstaltung findet auf Englisch statt. Über die Sprachumschaltflagge (oben rechts) gelangen Sie zur englischsprachigen Beschreibung.

#### **Bemerkung**

Bitte beachten Sie die entsprechende Studienordnung.

**401018 Türme, Maste, Schornsteine****C. Könke, F. Wolf**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 15:15 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 104

**Beschreibung**

Thematische Schwerpunkte:

- Begrifflichkeiten, Belastungen und Besonderheiten bei hohen schlanken Bauwerken
- Berechnung und Ausbildung von stählernen Fachwerkkonstruktionen
- Berechnung und Ausbildung von Stahlrohrkonstruktionen
- Seilabgespannte Masten und Schornsteine
- Massivbaukonstruktionen aus Stahlbeton, Spannbeton und Mauerwerk
- Besondere Fragen und Detaillösungen
- Montage, Demontage, Erhaltung, Prüfung, Inspektion, Schäden und Mängel

Exkursion: Türme und Maste in Thüringen

**Leistungsnachweis**

Projektbericht und mündliche Präsentation

**451002 Introduction to Optimization (L+E)****T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Lecture

Di, wöch., 07:30 - 09:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301, Exercise Dates by arrangement

**Beschreibung**

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

**Bemerkung****Introduction to Optimization (summer semester):**

Definitions, Classification of Optimization Problems,

Linear Problems, Simplex Method, Nonlinear Problems: Constrained and unconstrained continuous problems, descent methods and variants. (Robust) Structural Optimization (including Shape and Topology Optimization)

**Voraussetzungen**

B.Sc.

**Leistungsnachweis****1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Introduction to Optimization" (3 credits) / **SuSe + WiSe**

## **451006 Optimization in Applications (P)**

**T. Lahmer**  
Projektmodul/Projekt

Veranst. SWS: 3

### **Beschreibung**

In engineering science, we are often faced with problems having potential for optimization. We learn how to formulate this in mathematical terms, and we will study techniques how to improve the situations, generally by involving numerical models. We will discuss classical optimization problems in the field of linear and nonlinear optimization, e.g. optimization of the use of resources, routing problems, calibration problems and structural optimization. In particular in structural optimization we learn techniques like dimensioning, shape and topology optimization. Optimized structures are discussed also in the context of additive manufacturing techniques.

### **Bemerkung**

#### **Optimization in Applications (summer semester):**

Optimization in Applications is generally a project assigned to the students including own programming and modelling. E.g. innovative optimization strategies are to be implemented in Matlab, Python or similar. Alternatively, engineering models could be subjected to optimization software.

### **Leistungsnachweis**

**1 project "Optimization in Applications" (3 credits) / SuSe + WiSe**

## **451007 Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability (L+E)**

**T. Lahmer**  
Integrierte Vorlesung

Veranst. SWS: 3

Di, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 11 C - Pool-Raum 101, Exercise dates by arrangement  
Di, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Lecture

### **Beschreibung**

Soils, rocks and materials like concrete are in the natural state among the most variable of all engineering materials. Engineers need to deal with this variability and make decisions in situations of little data, i.e. under high uncertainties. The course aims in providing the students with techniques state of the art in risk assessment (structural reliability) and stochastic simulation.

The course topics comprise

- (a very brief review) of probability theory
- discrete and continuous random processes and fields
- estimation of statistical parameters
- stochastic simulation techniques (Monte Carlo Samplings)
- reliability-based design
- sensitivity analysis
- structural safety
- Risk assessment and stochastic modelling in practice

### **Bemerkung**

The lecture consists of weekly lectures by Prof. Tom Lahmer (Bauhaus University Weimar) throughout the semester and an intensive practical training (Blockkurs) on applications by Dr. Thomas Most (DYNARDO, Weimar). Please indicate your interest in the course via an E-Mail to Prof. Tom Lahmer (tom.lahmer@uni-weimar.de) by briefly citing the title of the lecture and providing your name until **April 1st** as this will make the organization of rooms, course material, etc. much easier.

Possible combinations with other lectures acc. to the NHRE-Modulguide.

### Voraussetzungen

Basic knowledge in probability theory

### Leistungsnachweis

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability" / (50%) / **SuSe + WiSe**

## 451011 Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability (P)

**T. Lahmer**

Projektmodul/Projekt

Veranst. SWS: 3

### Beschreibung

The course topics comprise

- (a very brief review) of probability theory
- discrete and continuous random processes and fields
- estimation of statistical parameters
- stochastic simulation techniques (Monte Carlo Simulation)
- reliability-based design
- sensitivity analysis
- structural reliability (FORM, FOSM, Subset Simulation, ...)
- Risk assessment and stochastic modelling in practice

The project (extra 3 credits) involves own programming of stochastic simulation algorithms, e.g. generators of random fields, methods to assess structural reliability, and combination of stochastic simulation techniques with engineering models.

### Bemerkung

Possible combinations with other lectures acc. to the [NHRE-Moduleguide](#).

### Voraussetzungen

Basic knowledge in probability theory

### Leistungsnachweis

**1 written or oral exam** (depending on the number of participants)

"Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability" / (50%) / **SuSe + WiSe**

## 906007 Felsmechanik - Felsbau - Tunnelbau

**P. Staubach, G. Aselmeyer**

Integrierte Vorlesung

Veranst. SWS: 4

Mo, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202, ab 07.04.2025

### **Beschreibung**

Ingenieurgeologische Untersuchungsmethoden speziell für Fels, Gefügebeschreibung und Gefügemodelle in Fels und Gebirge. Einfluss von Trennflächen auf die Standsicherheit des Gebirges. Felsmechanische Versuchstechnik. Grundwasser im Poren- und Kluftwasserleiter sowie im Karst. Spannungs-Verformungsbeziehungen Fels und Gebirge. Gebirgsklassifizierung für den Untertagebau. Sicherungs- und Ausbautechniken im bergmännischen Tunnelbau. Rohrvortrieb. Maschineller Vortrieb (TBM). Grundlagen der Tunnelbaustatik, Berechnung von Tunnelbauwerken. Standsicherheitsuntersuchungen und Sicherung von Felsböschungen.

Die Lehrveranstaltung findet teilweise als Projektstudium statt, in dem die Studierenden in Gruppen Lösungen für eine fiktive Baumaßnahme erarbeiten, basierend auf einer halbtägigen Aufnahme und Auswertung tektonischer Trennflächen in einem geeigneten Aufschluss.

Vorträge von externen Fachreferenten (z.B. zu Hangsicherung und Arbeitsschutz) dienen der Verknüpfung von Theorie und Praxis. Außerdem ist eine eintägige Exkursion zu einer aktuellen Baumaßnahme geplant.

### **Bemerkung**

aktuelle Informationen zum Ablauf werden in Moodle geteilt

Beleg, geplanter Zeitaufwand in h: 30

### **Leistungsnachweis**

Klausur oder mündliche Prüfung

## **906012      Angewandte Hydrogeologie**

### **G. Aselmeyer**

Veranst. SWS:      4

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 15:15 - 16:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202

Do, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202

### **Beschreibung**

Die wesentlichen Schwerpunkte sind: Grundwasser (GW) als Teil des hydrologischen und (hydro)geologischen Kreislaufes, Niederschlag, Oberflächenabfluss und Bodenerosion, GW-Vorkommen und -Arten, hydrogeologische Regionen in Thüringen, Grundzüge der Bodenkunde mit GW-beeinflussten Bodentypen, GW-Bewegungen im gesättigten und ungesättigten Boden sowie im Fels (Poren-, Kluft- und Karstgrundwasserleiter), Geochemie bzw. geogene Wassergüte und deren Einfluss auf Baumaßnahmen (z.B. Betonaggressivität), Erkundung mit herkömmlichen und geophysikalischen Methoden, Monitoring von GW-Bewegungen, Strömungsberechnungen mit konventionellen und numerischen Verfahren, Einflüsse des GW auf die Stabilität von Böschungen und natürlichen Hängen sowie Maßnahmen zu deren Sicherung, Küstenschutz (z.B. in den Niederlanden), Einflüsse auf Dämme und Deiche, Renaturierung bzw. Wiederherstellung der hydrogeologischen Verhältnisse nach Abschluss einer Baumaßnahme.

Die Lehrveranstaltung findet teilweise als Projektstudium statt, in dem die Studierenden in Gruppen Grundwasservorkommen in ausgewählten Gebieten in Thüringen erkunden.

Vorträge von externen Fachreferenten (z.B. von der TLUG) dienen der Verbindung von Theorie und Praxis. Außerdem ist eine eintägige Exkursion nach Nordthüringen geplant, in der hydrogeologische Verhältnisse des Gipskarstes am Harzrand vorgestellt werden.

## **911011      CREM/ PREM**

**T. Beckers, H. Pfaff, P. Barthelt, B. Bode**

Veranst. SWS: 2

## Blockveranstaltung

- Di, Einzel, 09:15 - 15:00, CREM: online, 08.04.2025 - 08.04.2025  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, PREM: Präsenz, 15.04.2025 - 15.04.2025  
 Di, Einzel, 07:30 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, CREM: Präsenz, 29.04.2025 - 29.04.2025  
 Di, Einzel, 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 101, CREM: Präsenz, 29.04.2025 - 29.04.2025  
 Di, Einzel, 09:15 - 15:00, CREM: online, 06.05.2025 - 06.05.2025  
 Di, Einzel, 09:15 - 10:45, PREM: online, 03.06.2025 - 03.06.2025  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, PREM: Präsenz, 24.06.2025 - 24.06.2025

**Beschreibung****Qualifikationsziele:**

Die Studierenden erhalten einen umfassenden Einblick in die Besonderheiten des Managements von Unternehmensimmobilien (CREM) sowie der Verwaltung von Immobilien der öffentlichen Hand (PREM).

**Lehrinhalte CREM/PREM:**

- Organisatorische Einrichtung eines Immobilienmanagements
- Portfolio-Analyse des Bestandes, Flächen-Analyse des Bedarfs, Flächenanforderungen
- Entwicklung einer steuerlich, rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Strategie
- Umsetzung der Strategie und Bewertung des neu erstellten Portfolios
- Anforderungen und Besonderheiten der Verwaltung von öffentlichen Immobilien
- PREM im Kontext der Stadtentwicklung

Zur Vermittlung und Diskussion der Lehrinhalte zum Thema CREM wurde mit Herrn Jürgen Scheins ein erfahrener Gastdozent aus der immobilienwirtschaftlichen Praxis eingebunden.

**Bemerkung**

Nähere Informationen werden über den Moodle-Kurs der Veranstaltung bekanntgegeben.

**Anmeldung:**

Zum Modul ist eine Anmeldung über den Moodle-Kurs der Veranstaltung notwendig. Der Link zum Kurs befindet sich in den Grunddaten unter *Hyperlink*.

**Leistungsnachweis**

Klausur, 60 min

**925110031 Historische Baukonstruktionen – Ausgewählte Kapitel geplanter und umgesetzter Bauprojekte in der Denkmalpflege und des Bauens im Bestand (Teil 1 von 4)**
**H. Hinterbrandner**

Veranst. SWS: 2

## Vorlesung

- Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, 02.04.2025 - 09.04.2025  
 Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, 23.04.2025 - 02.07.2025  
 Mi, Einzel, 17:00 - 20:15, Coudraystraße 9 A - Hörsaal 6, 02.07.2025 - 02.07.2025

**Beschreibung**

Der Umgang mit historischen Baukonstruktionen beschäftigt die Menschen seit jeher. Nicht nur Fachleute, sondern fast jeder von uns kommt im Laufe seines Lebens mehr oder weniger intensiv mit bestehender oder gar denkmalgeschützter Bausubstanz in Berührung. Sei es beim Bummel durch sehenswerte Altstädte, der Gang in

ein altes Postamt, der notwendige Besuch eines Amtsgerichtsgebäudes aus dem späten 19. Jahrhundert oder einfach der Wunsch, eine alte Villa zu sanieren oder darin zu wohnen. Manchmal suchen wir in unserer Freizeit auch Ausgleich und Erholung auf mittelalterlichen Burgen, sagenhaften Schlössern oder in Parkanlagen, die erst durch Brunnen und Brückenbauwerke ihren ganzen Charme entfalten.

All diese Zeugnisse historischer Baukunst gilt es zu schützen, instand zu halten oder wenn nötig, zu sanieren. Dies setzt eine besondere Kenntnis der jeweiligen Konstruktion und Materialien voraus. Je nach Objektaalter und Baustil kann man vielfältigste Ausführungen antreffen, welche vor Beginn jeglicher baulichen Aktivitäten im Rahmen einer Bauzustandsanalyse detailliert untersucht und dokumentiert werden müssen. Hierbei kommen zunehmend moderne Aufnahmeverfahren zum Einsatz (z. B. Laserscanning, zerstörungsfreie bzw. -arme Untersuchungsmethoden). Die so gewonnenen Daten können dann mit innovativer Software, zum Beispiel zu digitalen Gebäudemodellen, weiterverarbeitet werden, welche frühzeitig einen großen Nutzen für die weitere Planung und Projektkoordination darstellen können. Auch das Kennen und Beherrschung historischer Handwerkstechniken ist für eine denkmalgerechte Sanierung von großer Bedeutung. Oft kann jedoch eine Kombination aus traditionellen und neuzeitlichen Instandsetzungstechnologien zielführend sein. Als Beispiel dafür kann die Ertüchtigung eines Fundamentes mittels Mikropfählen genannt werden, die das darüber befindliche Bauwerk beispielsweise infolge Nutzungsänderung oder nach einer Aufstockung viele weitere Jahrzehnte sicher tragen. Letztlich bedeutet eine sinnvolle Weiternutzung jeglicher Bauwerke im Gegensatz zum Abriss und Neubau auch eine Einsparung an Ressourcen und Emissionen. Deshalb kommt dem Bereich „Bauen im Bestand“ für die erfolgreiche Bewältigung der sogenannten Bauwende, hin zu einer weitgehenden Klimaneutralität, eine besondere Bedeutung zu.

Die Lehrveranstaltungsreihe soll dazu dienen, verschiedene bzw. spezielle Gebäude und Konstruktionen des historischen Bestandes kennenzulernen und baukonstruktiv zu verstehen. Dabei sollen vorrangig geplante und umgesetzte Bauvorhaben vorgestellt werden, anhand derer ausgewählte Aspekte der Erhaltung und Instandsetzung von Bauwerken praxisnah und anschaulich vermittelt werden. Es wird dabei auf die Leistungen der Tragwerks- aber auch auf die Belange der Objektplanung eingegangen, was sowohl Ingenieur\*innen, als auch Architekt\*innen und weitere, an der Gebäudesanierung Interessierte, ansprechen soll. Erwähnung finden sollen auch moderne Planungsmethoden (BIM) sowie technologische Prozesse und Abläufe (Bau- und Montagezustände). Überdies werden für verschiedene Bauweisen und Sanierungsmaßnahmen Kostenansätze genannt. Besonderes Augenmerk wird auf Planungsdetails und die konstruktive Umsetzung gelegt.

Ziel ist es, sich für weitere (Wahl)Module im Bereich der Sanierung und der Denkmalpflege vorzubereiten und für diesen sich zukünftig stark und dynamisch entwickelnden Bereich im Bauwesen zu begeistern sowie Möglichkeiten der Ressourceneinsparung durch eine Weiternutzung von Gebäuden und Bauwerken kennenzulernen.

Die Teilnahme an den gleichnamigen, anderen drei Teilen des Moduls der vorangegangenen Semester ist nicht Voraussetzung. Das Bauhaus.Modul baut auch nicht auf diesen Inhalten auf und ist daher völlig losgelöst belegbar.

Es wird thematisch nahezu der gesamte Sanierungs- und Instandsetzungsprozess anhand geplanter und ausgeführter Beispielprojekte beleuchtet und baustoff- sowie fachübergreifend vorgestellt.

- Vorstellung konkreter Bauvorhaben in Form von Werkberichten
- Kenntnisvermittlung anhand gelöster Planungsaufgaben
- Nutzung und Erläuterung von Tragwerksmodellen
- Verwendung ausgewählter und themenbezogener Anschauungsmaterialien (Holzverbindungen, Verbindungsmitte usw.)
- Je nach Teilnehmerzahl: Präsentation/Durchführung praktischer Sanierungsbeispiele in bzw. vor den Laboren
- bei Bedarf: Individuelle Konsultationen möglich

#### **Bemerkung**

Alle interessierten Studierenden sind eingeladen, an der Einführungsveranstaltung (gleichzeitig erste LV) am 2. April 2025 um 17.00 Uhr im Hörsaal 2 (Coudraystraße 13A) teilzunehmen. Die offizielle Anmeldung erfolgt dann nach Freischaltung im Veranstaltungsverzeichnis Bison.

#### **Leistungsnachweis**

- Erstellung eines Plakats sowie zugehörigen Referats oder Kurzfilms (jew. max. 3 Minuten) zu einem selbstgewählten Themengebiet im Bereich Bauen im Bestand / Denkmalpflege, Masterstudierende müssen zusätzlich einige Fragen zu den vermittelten Lehrinhalten beantworten
- Plakat/Referat bzw. Kurzfilm ist nur zu erbringen, wenn 3 ECTS vergeben werden sollen
- Teilnahme auch ohne Referat möglich, dann wird nur eine Teilnahmebestätigung ausgehändigt

- Gasthörer\*innen sind ebenfalls herzlich willkommen

## 951002 Klima, Gesellschaft, Energie

### M. Jentsch

Integrierte Vorlesung

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

Veranst. SWS: 4

### Beschreibung

Ziel des Moduls ist es, die Zusammenhänge zwischen Gesellschaftsstrukturen, den klimatischen Rahmenbedingungen und den verfügbaren Ressourcen sowie ihrer Nutzung zu vermitteln. Eine besondere Bedeutung kommt hierbei den Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft, Siedlungsstrukturen, Energiebedarf und –verbrauch zu, sowohl aus historischer als auch aus heutiger Perspektive. Schwerpunkte der Vorlesungsreihe sind: das globale Klima und Klimaveränderungen sowie ihre Auswirkungen auf menschliche Aktivitäten; die Entwicklung von Gesellschaften und deren Siedlungsstrukturen in Abhängigkeit der klimatischen und topographischen Bedingungen, Ressourcenverfügbarkeit (Nahrungsmittel, Wasser, Baumaterial, Energieträger), technischen Fähigkeiten und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen; Entstehung, Entwicklung und Zusammenbruch von Gesellschaften und ihrer Siedlungsstrukturen; Energieumsätze verschiedener Gesellschaftsformen, Energiebedarfsanalysen; Nachhaltigkeitsbegriff, nachhaltige Planung (historisch & heute), Bevölkerungsentwicklung und ökologischer Fußabdruck; Nutzung erneuerbarer Energien / Planung erneuerbarer Energiesysteme im Zusammenhang mit den verfügbaren Ressourcen; Klimawissenschaft, Klimamodellierung und Klimaprojektionen für die Zukunft, Auswirkungen des Klimawandels, Linderung und Adaption. Die in den Vorlesungen vermittelten Inhalte werden in einem Planungsprojekt zu einer imaginären Insel unter gegebenen klimatischen und topographischen Bedingungen vertieft.

### Bemerkung

Das Modul kann nur von eingeschriebenen Studierenden des Masterstudiums belegt werden. Die Lehrveranstaltung ist auf 20 Teilnehmer begrenzt.

## 953001 Entrepreneurship & Business Innovation: Theory & Practice

### N. Seitz, B. Bode

Veranst. SWS: 3

Projekt

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, ab 09.04.2025

Mi, wöch., 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, ab 09.04.2025

### Beschreibung

Im Rahmen dieses Kurses werden Studierende aller Fachrichtungen – sowohl Bachelor- als auch Masterstudierende – in interdisziplinären Teams ermutigt, ihr unternehmerisches Talent unter Beweis zu stellen. Dabei spielt es keine Rolle, ob es um den Rollout einer Matching-App, ein Tech-Spin-Off, die Entwicklung eines neuen Pricing-Modells oder die Lösung infrastruktureller sowie städtebaulicher Herausforderungen geht. Das entscheidende Ziel ist die Entwicklung innovativer, nachhaltiger Lösungen.

Der Kurs verfolgt einen praxisorientierten Ansatz, der sich am Lean-Startup-Gedanken orientiert: analytisch, hands-on und lösungsfokussiert. In agilen Arbeitsprozessen entwickeln die Teams vorzeigbare Ergebnisse, Prototypen oder Studien, die den gesamten Innovationsprozess – von der Problemdefinition bis hin zur Erstellung eines tragfähigen Geschäftsmodells – abbilden.

Unterstützt werden die Studierenden durch Spezialistinnen und Spezialisten, erfahrene Gründerinnen und Gründer, Startup-Mentoren sowie Coaches. Ergänzt wird das Lehrangebot durch Theorie- und Vorlesungsblöcke, Bootcamps, Methoden- und Design-Thinking-Workshops sowie Impulsvorträge. Darüber hinaus bietet der Kurs die Möglichkeit, einen tiefen Einblick in die Startup-Szene zu gewinnen.

Dieser Kurs vermittelt zentrale Kenntnisse und Kompetenzen, die erforderlich sind, um wesentliche Herausforderungen von Startups und Unternehmensgründungen zu bewerten und innovative Strategien zu entwickeln. Studierende erwerben fundierte Einblicke in die Bewertung von Geschäftsmodellen, rechtliche und technologische Fragestellungen, Budgetierung, Marktanalysen sowie Unternehmensfinanzierung und verbessern ihre Präsentations- und Problemlösekompetenz.

Die Veranstaltung ist zweisprachig – mit englischsprachigen und deutschsprachigen Lehr- und Lerninhalten.

#### **Bemerkung**

Die Lehrveranstaltung findet jedes Sommer- und Wintersemester statt. Zur Förderungen von Interdisziplinarität und Problemlösekompetenz steht die Veranstaltung allen Studierenden aller Fakultäten zur Teilnahmen offen.

Die Teilnahmekapazitäten sind auf maximal 30 Plätze beschränkt. Inhaltliche Schwerpunkte und Informationen rund um die Teilnahme, Anmeldung und Organisation des Moduls werden jeweils zum Kick-off bekanntgegeben. Termine, Raum und Zeiten finden Sie via Moodle, und den Seiten der Professur für Entrepreneurship und Technologietransfer, Fakultät Bau und Umwelt, Bauhaus-Universität Weimar.

Für weitere Anfragen rund um die Lehrveranstaltung, kontaktieren Sie bitte Herrn Jun.-Prof. Dr. Nikolaus Seitz:

[nikolaus.seitz@uni-weimar.de](mailto:nikolaus.seitz@uni-weimar.de),

+49 (0) 3643 / 58 45 80

#### **Leistungsnachweis**

Der Kurs schließt mit einem finalen Demo Day ab, an dem die erarbeiteten Ergebnisse vor einer Expertenjury präsentiert und bewertet werden. Sowohl die vorgetragenen Pitches als auch der eingereichte Businessplan bilden die Grundlage der Leistungsbewertung.

### **BWM17-40 Instrumentelle Analytik**

#### **A. Osburg, U. Schirmer**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Fr, unger. Wo, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 11.04.2025 - 11.07.2025

#### **Beschreibung**

##### Qualifikationsziele:

Die Studierenden haben erweiterte Kenntnisse über aktuelle Forschungsvorhaben. Sie sind in der Lage, auf der Basis einer wissenschaftlichen Literaturrecherche eine wissenschaftliche Arbeit selbstständig zu konzipieren und zu erarbeiten. Sie besitzen ein interdisziplinäres Verstehen komplexer Zusammenhänge und die Fähigkeit zur eigenverantwortlichen Erarbeitung von Problemlösungen. Die Studierenden besitzen Kompetenz in Rhetorik, Präsentationstechniken und Teamarbeit.

##### Lehrinhalte:

Schwerpunkte: entsprechend den aktuellen Forschungsthemen angepasste Aufgabenstellungen, Literaturrecherche, Vorlesung „Grundlagen analytischer Untersuchungsmethoden“, Übungen

##### Course aim:

*The students have advanced knowledge of current research projects. Based on a scientific literature search. They are able to independently design and develop a scientific paper based on a scientific literature search. They have an interdisciplinary understanding of complex relationships and the ability to develop independently problem solutions. The students have competence in rhetoric, presentation techniques and teamwork.*

Course content:

*Focus: Tasks adapted to current research topics, literature research, lecture "Fundamentals of analytical investigation methods", exercises*

**Bemerkung**

Hinweise zur Lehrveranstaltung werden zur Einführungsveranstaltung zum wissenschaftlichen Kolleg am 15.10.24 um 9:15 Uhr im HS 1 (C11C) bekannt gegeben.

Aushänge beachten!

**Voraussetzungen**

<p>Kenntnisse in der "Baustoffkunde" werden empfohlen, sind aber nicht zwingend erforderlich. <pre id="tw-target-text" class="tw-data-text tw-text-large tw-ta" dir="ltr" style="text-align: left;" data-placeholder="Übersetzung" data-ved="2ahUKEwinyqTTiamlAxUx1QIHHRcaLHUQ3ewLegQIBxAT"><span style="font-family: verdana, geneva, sans-serif;"><em><span class="Y2IQFc" lang="en">Knowledge of "building materials science" is recommended, but is not mandatory.</span></em></span></pre>

**Leistungsnachweis**

<p>Schriftliche Ausarbeitung eines Themas im Rahmen des Moduls "Wissenschaftliches Kolleg", Zwischenpräsentation und Abschlusspräsentation <pre id="tw-target-text" class="tw-data-text tw-text-large tw-ta" dir="ltr" style="text-align: left;" data-placeholder="Übersetzung" data-ved="2ahUKEwinyqTTiamlAxUx1QIHHRcaLHUQ3ewLegQIBxAT"><em><span class="Y2IQFc" lang="en" style="font-family: verdana, geneva, sans-serif;">Written elaboration of a topic as part of the "Wissenschaftliches Kolleg" module, interim presentation and final presentation</span></em></pre>

**BWM17-40 Wissenschaftliches Kolleg****A. Osburg, U. Schirmer**

Veranst. SWS: 4

Wissenschaftliches Modul

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Einführungsveranstaltung im Seminarraum 109 (C11B) , 01.04.2025 - 01.04.2025  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, Vorstellung der Literaturrecherche (SR 208, C13B) , 22.04.2025 - 22.04.2025  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Zwischenpräsentation im Seminarraum 109 (C11B), 27.05.2025 - 27.05.2025  
 Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Abschlusspräsentation im Seminarraum 109 (C11B), 08.07.2025 - 08.07.2025

**Beschreibung**Qualifikationsziele:

Die Studierenden haben erweiterte Kenntnisse über aktuelle Forschungsvorhaben. Sie sind in der Lage, auf der Basis einer wissenschaftlichen Literaturrecherche eine wissenschaftliche Arbeit selbstständig zu konzipieren und zu erarbeiten. Sie besitzen ein interdisziplinäres Verstehen komplexer Zusammenhänge und die Fähigkeit zur eigenverantwortlichen Erarbeitung von Problemlösungen. Die Studierenden besitzen Kompetenz in Rhetorik, Präsentationstechniken und Teamarbeit.

Lehrinhalte:

Schwerpunkte: entsprechend den aktuellen Forschungsthemen angepasste Aufgabenstellungen, Literaturrecherche, Vorlesung „Grundlagen analytischer Untersuchungsmethoden“, Übungen

Course aim:

*The students have advanced knowledge of current research projects. Based on a scientific literature search. They are able to independently design and develop a scientific paper based on a scientific literature search. They have an interdisciplinary understanding of complex relationships and the ability to develop independently problem solutions. The students have competence in rhetoric, presentation techniques and teamwork.*

### Course content:

*Focus: Tasks adapted to current research topics, literature research, lecture "Fundamentals of analytical investigation methods", exercises*

### **Bemerkung**

Einführungsveranstaltung und weitere Termine, insbesondere Zwischen- und Endpräsentationen, finden im SR 109 in der C11B statt.

Die begleitende Vorlesungsreihe "Instrumentelle Analytik" findet in ungeraden Wochen freitags 09.15-12.30 Uhr im Seminarraum 215 C11A statt.

Die Einführung am Di., 01.04.2025 um 09.15 Uhr umfasst die Präsentation der Themen, die zur Auswahl stehen, sowie die Vorstellung des Ablaufes des diesjährigen Kollegs.

Aushänge beachten!

*The introductory event and other appointments, especially interim and final presentations, take place in lecture hall SR 109 (C11B).*

*The accompanying lecture series "Instrumental Analytics" takes place on Fridays at 09:15-12:30 in Seminar room 215 C11A during odd weeks.*

*The introduction on Tue., 01.04.2025, at 09:15 a.m., includes the presentation of the available topics for selection and an overview of this year's colloquium schedule.*

*Please pay attention to notices!*

### **Voraussetzungen**

empfohlen werden die Module Baustoffkunde, Baustoffprüfung und Materialanalytik, sind aber keine zwingende Voraussetzung

*The modules Building Materials Science, Material Testing, and Material Analysis are recommended but not mandatory prerequisites.*

### **Leistungsnachweis**

Kollegarbeit, Zwischenpräsentation und Abschlusspräsentation

*Lecture paper, intermediate and final presentation*

## **Prüfungen**

### **101041 Prüfung: Einführung in das Bauen im Bestand**

#### **H. Hinterbrandner**

Prüfung

Mi, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202, 06.08.2025 - 06.08.2025

### **101042 Prüfung: Instandsetzung von Holzbauwerken**

#### **T. Baron, M. Kästner**

Prüfung

Mo, Einzel, 13:00 - 16:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 105, 28.07.2025 - 28.07.2025

### **102017 Prüfung: Instandsetzung von Massivbauwerken**

**A. Osburg, G. Morgenthal, A. Flohr, C. Taube**

Prüfung

Mo, Einzel, 09:00 - 12:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 105, 21.07.2025 - 21.07.2025

Mo, Einzel, 09:00 - 12:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106, 21.07.2025 - 21.07.2025

### **102018 Prüfung: Instandsetzung von Stahl- und Mauerwerksbauwerken**

**M. Kraus, L. Abrahamczyk, H. Hinterbrandner, U. Schirmer, J.**

**Schneider**

Prüfung

Fr, Einzel, 09:00 - 12:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 105, 01.08.2025 - 01.08.2025

### **204022 Prüfung: Hoch- und Industriebau (Massivbau)**

**G. Morgenthal**

Prüfung

Mi, Einzel, 09:00 - 12:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 105, 23.07.2025 - 23.07.2025

Mi, Einzel, 09:00 - 12:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106, 23.07.2025 - 23.07.2025

### **204023 Prüfung: Massivbrücken**

**G. Morgenthal**

Prüfung

Fr, Einzel, 09:00 - 12:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 105, 25.07.2025 - 25.07.2025

Fr, Einzel, 09:00 - 12:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 106, 25.07.2025 - 25.07.2025

### **204024 Prüfung: Ausgewählte Kapitel des Brückenbaus**

**G. Morgenthal, M. Kraus**

Prüfung

#### **Bemerkung**

Die Prüfungsleistung wird in Form einer Belegarbeit erbracht.

Alternativ kann auch eine schriftliche Prüfung geschrieben werden. Dafür bitte die Informationen der Professur beachten.

#### **Leistungsnachweis**

Bearbeitung und Verteidigung von Projektaufgaben.

### **204033 Prüfung: Bestandserfassung und Bauwerksmonitoring**

**G. Morgenthal, V. Rodehorst, T. Gebhardt**

Prüfung

**Bemerkung**

Die Prüfungsleistung wird in Form einer Belegarbeit erbracht.

Alternativ kann auch eine schriftliche Prüfung geschrieben werden. Dafür bitte die Informationen der Professur beachten.

**Leistungsnachweis**

Bearbeitung und Verteidigung von Projektaufgaben.

**205021 Prüfung: Hoch- und Industriebau (Stahl- und Hybridbau)**

**M. Kraus**

Prüfung

Do, Einzel, 09:00 - 12:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 105, 07.08.2025 - 07.08.2025

**205023 Prüfung: Stahl-, Verbund- und Holzbrücken**

**M. Kraus**

Prüfung

Di, Einzel, 09:00 - 12:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 105, 05.08.2025 - 05.08.2025

**2204021 Prüfung: Einführung in den Brückenbau**

**G. Morgenthal**

Prüfung

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, 31.07.2025 - 31.07.2025

**2205020 Prüfung: Vertiefung der Bauweisen**

**M. Kraus, M. Kästner, C. Taube**

Prüfung

Di, Einzel, 09:00 - 11:00, R 105, M7B, 05.08.2025 - 05.08.2025

**2205022 Prüfung: Ausgewählte Kapitel des Hoch- und Industriebaus**

**M. Kraus, G. Morgenthal, M. Achenbach**

Prüfung

**Bemerkung**

Die Prüfungsleistung wird in Form einer Belegarbeit erbracht.

Alternativ kann auch eine schriftliche Prüfung geschrieben werden. Dafür bitte die Informationen der Professur beachten.

**Leistungsnachweis**

Bearbeitung und Verteidigung von Projektaufgaben.

**2301014 Prüfung: Höhere Mathematik****B. Rüffer**

Prüfung

Fr, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202, 08.08.2025 - 08.08.2025

**2303003 Prüfung: BIM im Ingenieurbau****C. Koch**

Prüfung

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, 04.08.2025 - 04.08.2025

**2401016 Prüfung: Baudynamik****T. Most**

Prüfung

Di, Einzel, 09:00 - 11:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, 29.07.2025 - 29.07.2025

**402008 Prüfung: nichtlineare FEM****T. Rabczuk**

Prüfung

Di, Einzel, 13:00 - 16:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 101, 22.07.2025 - 22.07.2025

**439100 Prüfung: Raumbezogene Informationssysteme/ Spatial information systems****T. Gebhardt, V. Rodehorst**

Prüfung

Di, Einzel, 13:00 - 15:00, Bauhausstraße 11 - N 004, 22.07.2025 - 22.07.2025

**451002 Exam: Introduction to Optimization****T. Lahmer**

Prüfung

Fr, Einzel, 13:00 - 14:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, 25.07.2025 - 25.07.2025

Fr, Einzel, 13:00 - 14:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, 25.07.2025 - 25.07.2025

**451007 Exam: Stochastic Simulation Techniques and Structural Reliability**

**T. Lahmer**

Prüfung

Fr, Einzel, 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, Final examination, 08.08.2025 - 08.08.2025  
Fr, Einzel, 13:30 - 15:00, Marienstraße 13 C - Hörsaal D, Final examination, 08.08.2025 - 08.08.2025

**906021 Prüfung: Geotechnik- und Gründungskonstruktionen**

**P. Staubach, D. Rütz**

Prüfung

Mi, Einzel, 09:00 - 12:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202, 30.07.2025 - 30.07.2025

**906022 Prüfung: Experimentelle Geotechnik/ Gründungsschäden und Sanierung**

**D. Rütz**

Prüfung

Mo, Einzel, 09:00 - 12:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202, 04.08.2025 - 04.08.2025

**909007 Prüfung: Verkehrstechnik**

**U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Fr, Einzel, 13:00 - 14:00, Schwanseestr. 13, Raum 2.02, 25.07.2025 - 25.07.2025

**909014 Prüfung: Verkehrssicherheit II**

**U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Mo, Einzel, 13:30 - 14:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 101, , 04.08.2025 - 04.08.2025

**Bemerkung**

R 305 M13

**909017 Prüfung: Verkehrssicherheit I**

**U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Fr, Einzel, 10:00 - 11:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 102, 08.08.2025 - 08.08.2025

**909035 Prüfung: Microscopic traffic simulation**

**U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Do, Einzel, 13:00 - 14:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 101, 07.08.2025 - 07.08.2025