

# **Vorlesungsverzeichnis**

M.Sc. Umweltingenieurwissenschaften

Sommer 2024

Stand 14.10.2024

<b>M.Sc. Umweltingenieurwissenschaften</b>	<b>4</b>
<b>Abfallbehandlung und -ablagerung</b>	<b>4</b>
<b>Anaerobtechnik</b>	<b>5</b>
<b>Angewandte Hydrogeologie</b>	<b>5</b>
<b>Angewandte Mikrobiologie für Ingenieure</b>	<b>6</b>
<b>Betrieb und Instandsetzung von Abwassersystemen</b>	<b>6</b>
<b>Demographie, Städtebau und Stadtumbau</b>	<b>6</b>
<b>Energetische Gebäudeplanung</b>	<b>6</b>
<b>Energiesystemmodellierung und Simulation</b>	<b>6</b>
<b>Grundlagen Städtebau</b>	<b>6</b>
<b>Infrastructure in developing countries</b>	<b>6</b>
<b>Infrastrukturmanagement</b>	<b>6</b>
<b>Internationale Case Studies</b>	<b>6</b>
<b>Kläranlagensimulation</b>	<b>6</b>
<b>Klima, Gesellschaft, Energie</b>	<b>6</b>
<b>Kommunale Abwassersysteme</b>	<b>7</b>
<b>Logistik und Stoffstrommanagement</b>	<b>8</b>
<b>Luftreinhaltung</b>	<b>8</b>
<b>Macroscopic Transport Modelling</b>	<b>8</b>
<b>Mathematik/Statistik</b>	<b>8</b>
<b>Microscopic Traffic Simulation</b>	<b>8</b>
<b>Mobilität und Verkehrssicherheit</b>	<b>9</b>
<b>Raumbezogene Informationssysteme</b>	<b>9</b>
<b>Recyclingstrategien und -techniken</b>	<b>9</b>
<b>Regenerative Energiesysteme</b>	<b>9</b>
<b>Simulation Methods in Engineering</b>	<b>10</b>
<b>Städtebau und urbane Räume</b>	<b>10</b>
<b>Stadt- und Raumplanung</b>	<b>10</b>
<b>Stoffstrommanagement</b>	<b>10</b>
<b>Straßenplanung</b>	<b>11</b>
<b>Trinkwasser/Industrieabwasser</b>	<b>12</b>
<b>Umweltgeotechnik</b>	<b>13</b>
<b>Urban infrastructure development in economical underdeveloped countries</b>	<b>13</b>
<b>Verkehrsmanagement</b>	<b>13</b>
<b>Verkehrsplanung</b>	<b>14</b>

<b>Verkehrssicherheit</b>	<b>14</b>
<b>Verkehrssicherheit 2</b>	<b>14</b>
<b>Verkehrstechnik</b>	<b>14</b>
<b>Wasserbau</b>	<b>16</b>
<b>Wasserstoffsysteme und Sektorenintegration</b>	<b>16</b>
<b>Projekte</b>	<b>17</b>
<b>Wahlmodule</b>	<b>21</b>
Augmented Reality	30
Experimentelle Geotechnik / Gründungsschäden und Sanierung	30
Kolloquium Verkehrswesen	30
Luftreinhaltung	31
Materialkorrosion und -alterung	31
Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling II	31
Spezielle Bauchemie	31
Straßenbautechnik	31
Verkehrssicherheit	31
<b>Prüfungen</b>	<b>31</b>

## M.Sc. Umweltingenieurwissenschaften

### Feedbackrunde des Master-SG Umweltingenieurwissenschaften

#### E. Kraft, R. Englert

Informationsveranstaltung

Mi, Einzel, 15:00 - 16:30, Coudraystraße 11 C - Seminarraum/Hörsaal 001, 05.06.2024 - 05.06.2024

#### Beschreibung

*Es ist keine große Infoveranstaltung geplant; sondern es ist eher ein Angebot, über Erwartungshaltungen und der tatsächlichen Wahrnehmung und Erfahrungen zum bisherigen Studienverlauf zu berichten und sich auszutauschen.*

### Vorstellung Lehrangebote und Projekte Master UI

#### G. Aselmeyer, S. Beier, S. Büttner, R. Englert, T. Haupt, M.

Jentsch, E. Kraft, U. Plank-Wiedenbeck, G. Steinhöfel, J.

**Uhlmann**

Informationsveranstaltung

Mi, Einzel, 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, 03.04.2024 - 03.04.2024

#### Beschreibung

Wie in den letzten Jahren auch findet zu Beginn des Semesters eine orientierende Veranstaltung zu den Angeboten für die Masterstudierenden des SG Umweltingenieurwissenschaften statt. Die Studierenden werden über das Angebot der entsprechenden Vertiefungs- und Wahlpflichtmodule informiert, durch wissenschaftliche Mitarbeiter des Bauhaus-Instituts für zukunftsweisende Infrastruktursysteme (b.is) werden außerdem Projektangebote für das Sommersemester 2024 vorgestellt.

## Abfallbehandlung und -ablagerung

### B01-90300: Abfallbehandlung und -ablagerung

#### E. Kraft, T. Haupt, T. Schmitz

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 12:30

#### Beschreibung

Die Vorlesung besteht aus den zwei Teilbereichen der Abfallbehandlung und der Abfallablagerung. Im ersten Teilbereich lernen die Studierenden Anlagen für die Behandlung von Siedlungsabfällen zu entwerfen. Besonderes Augenmerk wird hierbei auf die Datenakquise an sich, sowie der Einfluss von sich verändernden Rahmenbedingungen (bspw. rechtlich oder finanzieller Art) auf die Abfallmengen, -fraktionen und -zusammensetzung gelegt. Basierend auf zu erstellenden Prognosen zu den Inputströmen werden Anlagen zur Bio- und Restabfallbehandlung entworfen und mittels Fließschemata, Massenbilanzen und Flächenbedarfsrechnungen auf ihre Funktionalität und standortbezogene Eignung hin beurteilt. Schwerpunkte sind:

- Aufkommen und Zusammensetzung von Siedlungsabfällen, Erstellung von Prognosen
- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Anlagentypen und Verfahrenstechnik (Aggregate) zur Abfallvorbereitung und Behandlung
- Erstellung von Fließschemata, Bilanzierung und Dimensionierung von Abfallbehandlungsanlagen (Bio- und Restabfall), Erstellung von Lage- und Verkehrsplänen
- Belegarbeit: Technische Konzeption von Anlagen zur Abfallbehandlung (Entwurfsplanung)

Im Teilbereich der „Abfallablagerung“ werden die Hauptemissionspfade von Deponien und der Umgang mit den resultierenden Gefährdungspotentialen nach derzeitigem Stand der Technik diskutiert. Die Studierenden lernen Qualitätssicherungspläne und Probefelder für Gleichwertigkeitsuntersuchungen für Deponiekörper zu erstellen sowie verschiedene Deponiesysteme für ihren Einsatz unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen zu beurteilen. Schwerpunkte sind:

- Aufbau der Standardabdichtungssysteme, alternative Abdichtungssysteme,
- Aufgaben der Qualitätssicherung,
- Vorgänge der Deponiegas- und Sickerwasserentstehung, deren Fassung und Behandlung
- Ingenieurtechnische Erfordernisse zur Umsetzung des Mess- und Kontrollprogrammes von Deponien in der Betriebs- und Nachsorgephase
- Vorstellung ausgewählter Technologien im Deponiebau

#### **Bemerkung**

Für das Sommersemester 2020 werden alle Vorlesungsinhalte digital aufbereitet und via Moodle zur Verfügung gestellt.

#### **Voraussetzungen**

Abschluss B.Sc.

Kenntnisse Bachelor-Modul Abfallwirtschaft und biologische Verfahrenstechnik empfehlenswert

#### **Leistungsnachweis**

Schriftliche Klausur, Beleg und Belegverteidigung

## **Anaerobtechnik**

## **Angewandte Hydrogeologie**

### **B01-90601: 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.

## **Angewandte Mikrobiologie für Ingenieure**

### **Betrieb und Instandsetzung von Abwassersystemen**

### **Demographie, Städtebau und Stadtumbau**

### **Energetische Gebäudeplanung**

### **Energiesystemmodellierung und Simulation**

### **Grundlagen Städtebau**

#### **118121202 Einführung in den Städtebau**

**S. Rudder**

Veranst. SWS: 2

Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 10:45, Audimax, 11.04.2024 - 04.07.2024

#### **Beschreibung**

Die wöchentliche Vorlesung beschäftigt sich mit den Grundprinzipien der Stadt und des Städtebaus. Es geht um Stadtstruktur und städtischen Raum, um die Geschichte der Stadt, Aspekte von Öffentlichkeit und Privatheit, die Bedeutung des öffentlichen Raums und die vielfältige und großartige Kultur des Städtischen. Die Vorlesung vermittelt Grundlagen zum Verständnis von Stadt und Land, führt in das Repertoire des Städtebaus ein und erklärt Methoden der Stadtwahrnehmung. Alle Themen aber verbinden sich direkt oder indirekt mit Frage, wie städtebauliches Entwerfen funktioniert, welche Wege es gibt vom weißen Blatt zum fertigen Entwurf, welche Tricks, Referenzen und Methoden.

#### **Leistungsnachweis**

Klausur

## **Infrastructure in developing countries**

### **Infrastrukturmanagement**

### **Internationale Case Studies**

### **Kläranlagensimulation**

### **Klima, Gesellschaft, Energie**

#### **B01-95100: 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.

**Kommunale Abwassersysteme****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 Belebtschlammanklagen, Dynamische Simulation von Belebtschlammanklagen, Bemessung von Biofilmreaktoren, Abwasserfiltration

Ausgewählte Kapitel: Kostenvergleichsrechnung, Alternative Sanitärkonzepte.

**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

## Logistik und Stoffstrommanagement

### Luftreinhaltung

**903007 Luftreinhaltung**

**E. Kraft, T. Haupt, D. Gaeckle, I. Lange**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

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

#### Beschreibung

Ziel der in die Bereiche der biologischen und mechanischen Abluftreinigung geteilten Vorlesung ist ein ganzheitlicher Überblick über die nach dem aktuellen Stand der Technik verfügbaren Verfahren der Luftreinhaltung. Beginnend mit der Vermittlung von Grundlagenwissen zur Charakterisierung von Stäuben, vermittelt die Veranstaltung Kompetenzen zur Einschätzung der umwelt- und gesundheitsbelastenden Wirkung von Luftschadstoffen. Die Kursteilnehmer erwerben die Fähigkeit verschiedene Verfahren im Hinblick auf gegebene Rahmenbedingungen und ihre standortbezogene Eignung hin auszuwählen und Reinigungsanlagen zu dimensionieren.

Die wesentlichen Schwerpunkte der Veranstaltung sind:

- Einblick in die Entstehung und Toxizität von organischen Luftverunreinigungen und Keimemissionen
- Granulometrische Charakterisierung von Stäuben, Grundlagen des pulmonalen Transportes
- Grundlagen der Olfaktometrie, Ausbreitung von Gasen und Gerüchen
- Rechtliche Rahmenbedingungen zu Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutz
- Mechanismen biologischer Abluftbehandlung, zugehörige Anlagentechnik (Filter, Wäscher, Festbett-Reaktor)
- Grundlagen und technische Verfahren der Entstaubung, Bilanzierung von Staubabscheidern
- Daten und Bemessungsrechnungen zur Dimensionierung und Überprüfung der Effektivität von Abluftreinigungsanlagen

#### Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

## Macroscopic Transport Modelling

### Mathematik/Statistik

### Microscopic Traffic Simulation

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

**U. Plank-Wiedenbeck, J. Beyer, K. McFarland, L. Thiebes, M.** Veranst. SWS: 2

**Fedior, J. Uhlmann**

Vorlesung

Di, wöch., 13:30 - 15:00, VL-Raum der VSP, 09.04.2024 - 09.07.2024

#### 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 Forschung1. Fundamentals
  - traffic management and signalized intersections
  - traffic flow
  - traffic flow modeling

#### **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**

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 ders Beleges (50 %) und der Prüfung (50 %) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

#### **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 ders Beleges (50 %) und der Prüfung (50 %) zusammen. Es ist keine Einzelbelegung der beiden Modulteile möglich.

## **Mobilität und Verkehrssicherheit**

### **Raumbezogene Informationssysteme**

### **Recyclingstrategien und -techniken**

### **Regenerative Energiesysteme**

## Simulation Methods in Engineering

### 303002    Simulation Methods in Engineering

**C. Koch, M. Artus**

Veranst. SWS:    4

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal A  
 Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 301  
 Fr, wöch., 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Projektraum 302

**engl. Beschreibung/ Kurzkommentar**

Simulation Methods in Engineering

Content:

- System analysis and modelling
- System dynamics
- Discrete event simulation
- Multi-agent simulation
- Input data and stochastic simulation
- Simulation based optimization
- Introduction to the software AnyLogic

Target qualifications:

This module provides students with comprehensive knowledge about computer based simulation concepts to address practical challenges in engineering. Modern simulation and optimization software is introduced within tutorials. The module project (coursework) offers an opportunity to students to work in groups on current problems in the context of civil and environmental engineering (e.g. production logistics, pedestrian simulation, pollutant dispersion). Using object-oriented simulation software the students will analyze, model and simulate different engineering systems. The programming is carried out using Java. Also the students acquire team working and presentation skills.

**Voraussetzungen**

Recommended requirements for participation: Basic knowledge of programming

**Leistungsnachweis**

Short group report, group presentation, written exam

## Städtebau und urbane Räume

### Stadt- und Raumplanung

### Stoffstrommanagement

### 903022    Stoffstrommanagement

**E. Kraft, T. Haupt, I. Lange**

Veranst. SWS:    4

Integrierte Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214

**Beschreibung**

Ziel der Vorlesung ist anthropogene Stoffwechselprozesse aufzuzeigen und die entstehenden Materialflüsse mit etablierten Bilanzierungsmethoden zu analysieren. Die Kursteilnehmer erlernen die Fähigkeit, Stoffe und Güter im Sinne von Materialströmen unabhängig und systematisch zu betrachten. Sie kennen anschließend die Methoden zur Beschreibung und Bewertung regionaler und betrieblicher Stoffhaushaltssysteme und sind befähigt, Stoffbilanzen durchzuführen sowie Wachstums- und Prognosemodelle zu erstellen.

Mit Bezug auf eine nachhaltige Entwicklung lernen die Studierenden alternative Konzepte kennen und beschäftigen sich mit deren Planung und Integration in kommunale Infrastrukturmaßnahmen. Notwendige Kenntnisse zu Logistik und organisatorischen Abläufen in der Ressourcenwirtschaft werden vermittelt.

Die wesentlichen Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind:

- Einführung in Umweltgeschichte und Ressourcenkonflikte
- Natürliche und anthropogene Kreislaufprozesse
- Werkzeuge und Methoden für die Analyse, die Bewertung und das Management von Stoffströmen (Stoffbilanzen, Ökobilanzen, Wachstums- und Prognosemodellen)
- Datenvisualisierung mit GIS und Sankey-Diagrammen
- Kennenlernen, Erarbeiten und Bewerten von Stoffhaushalten auf verschiedenen Ebenen (Rohstoffe, Produkte, Betrieb, Produktionsverbund, Region)
- Kritische Auseinandersetzung mit nachhaltigen Produktketten und regionaler Wertschöpfung bzw. Vorstellung nachhaltiger Entwicklungskonzepte (Permakultur, Agenda 21, Transition Town)
- Betrachtung der Stoffströme und Logistik in der Ressourcenwirtschaft (Glas, Altpapier, Kunststoffe, Verpackung, Bioabfall, Klärschlamm, Elektroaltgeräte, mineralische Bauabfälle)
- Exkurs zu Mikrokunststoffen in marinen Systemen (Problem, Ausmaß, Ursachen, Eintragspfade)

#### Leistungsnachweis

Klausur, Belegaufgabe

## Straßenplanung

### 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

Fr, wöch., 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.

#### 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, Einzel, 09:15 - 10:45, Marienstraße 13 C - Hörsaal A, Einführungsveranstaltung, 09.04.2024 - 09.04.2024

Di, unger. Wo, 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, ab 09.04.2024

Di, unger. Wo, 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Projektraum 302, ab 23.04.2024

**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.

**Trinkwasser/Industrieabwasser****B01-90801 Verfahren und Anlagen der Trinkwasseraufbereitung****S. Beier, G. Steinhöfel, M. Friedt**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, ab 10.04.2024

**Beschreibung**

Vermittlung der theoretischen Grundlagen zur Auslegung von Anlagen der Trinkwasseraufbereitung. Neben dem Erwerb wissenschaftlichen Grundwissens werden die Einsatzgebiete von Standardverfahren zur Trinkwasseraufbereitung erarbeitet und vertiefende Fertigkeiten zur Betrachtung komplexer technologischer Lösungen vermittelt.

Trinkwasservorkommen, Trinkwasserschutzgebiete, Wassergewinnung, Rechtliche Grundlagen/ Anforderungen an Trinkwasser, Grundlagen der Wasserchemie und Kalk-Kohlensäuregleichgewicht mit Übungen, Standardverfahren der Trinkwasseraufbereitung: Gasaustausch, Entsäuerung, Flockung, Sedimentation, Filtration, Enteisung/ Entmanganung, Oxidation, Adsorption, Enthärtung, Desinfektion

### **Voraussetzungen**

Grundkenntnisse zu Verfahren und Anlagen der Siedlungswasserwirtschaft

### **Leistungsnachweis**

Klausur oder mündliche Prüfung

## **B01-90801| Verfahren und Anlagen der Industrieabwasserreinigung**

**S. Beier, G. Steinhöfel, M. Friedt**

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

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

### **Beschreibung**

In den Lehrveranstaltungen zur Industrieabwasserreinigung setzt sich der Lehrende mit den Standardverfahren bzw. Grundtechniken der Industrieabwasserreinigung (mechanisch-physikalisch, chemisch-physikalisch, biologisch) auseinander, stellt eine Auswahl von sinnvollen Verfahrenskombinationen in Abhängigkeit von Abwasserinhaltsstoffen, Reinigungsanforderungen und der Abwasserwiederverwendung dar, gibt Beispiele für Abwasserbehandlung ausgewählter Industriebranchen: Lebensmittelindustrie, Papierherstellung, Schlachthöfe, Lederindustrie und zum produktionsintegrierten Umweltschutz. Präsentation von Praxisbeispielen in Exkursionen

### **Bemerkung**

Die Vorlesungen werden derzeit durch die Lehrenden digitalisiert (Präsentationen mit Tonspur) und über den entsprechenden moodle-Raum den angemeldeten Studierenden zum Selbststudium zur Verfügung gestellt.

Wir gehen davon aus, dass die ab 04. Mai 2020 vorerst nur online angebotene Lehre in der vielleicht zweiten Semesterhälfte wieder live von den Lehrenden präsentiert werden kann.

Zeit und Raum in der Präsenzphase, wenn Hochschule wieder geöffnet:

Mittwochs, 11:00 - 12:30 Uhr, SR 505, Coudraystraße 7

### **Voraussetzungen**

Erfolgreich absoviertes Bachelor-Modul "Siedlungswasserwirtschaft"

Grundkenntnisse zur Reinigung kommunalen Abwassers und der Trinkwasseraufbereitung

### **Leistungsnachweis**

Modulprüfung Trinkwasser/ Industrieabwasser als Klausur oder Mündliche Prüfung

Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist die Teilnahme an der Industrieabwasser-Ganztagesexkursion

## **Umweltgeotechnik**

### **Urban infrastructure development in economical underdeveloped countries**

### **Verkehrsmanagement**

## Verkehrsplanung

### Verkehrssicherheit

#### Verkehrssicherheit 2

##### 909014 Verkehrssicherheit 2

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

Veranst. SWS: 2

Integrierte Vorlesung

Fr, Einzel, 09:20 - 16:20, in Dresden (TU), 26.04.2024 - 26.04.2024

Fr, Einzel, 09:20 - 16:20, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, in Weimar, 10.05.2024 - 10.05.2024

Fr, Einzel, 09:20 - 16:20, 24.05.2024 - 24.05.2024

Fr, Einzel, 09:20 - 16:20, in Dresden (Polizei), 05.07.2024 - 05.07.2024

#### Beschreibung

Das Modul beschäftigt sich mit der Verkehrssicherheit von Radfahrern und Fußgängern, sicheren Landstraßen und Autobahnen, dem Sicherheitsaudit von Straßen und der Sicherheitsanalyse von Straßennetzen, der Sicherheitsarbeit der Polizei sowie Sicherheitsdefiziten von Straßenentwürfen.

Folgende Blockveranstaltungen sind geplant:

1. Blockveranstaltung: 26.04.2024 (an der TU Dresden)
2. Blockveranstaltung: ?? .05.2024 (an der TU Dresden)
3. Blockveranstaltung: ?? .07.2024 (Weimar oder Polizeipräsidium Dresden)

Jeweils von 9:20 Uhr bis 16:20

#### engl. Beschreibung/ Kurzkommentar

Traffic safety II

#### Bemerkung

Es handelt sich um Blockveranstaltungen in Kooperation mit der TU Dresden. Eine Fahrgemeinschaft zu den Terminen in Dresden wird organisiert. Der erste Teil der Lehrveranstaltung fand im Wintersemester statt.

Die Vorlesungen finden in Präsenz statt.

#### Voraussetzungen

Es sollte vorher der Teil Verkehrssicherheit 1 gehört wurden sein.

#### Leistungsnachweis

Semesterbegleitende Übungen und 60 Minuten schriftliche Prüfung.

Die Übungen sind Prüfungsvoraussetzung.

## Verkehrstechnik

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

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

Veranst. SWS: 2

**Integrierte Vorlesung**

Mo, wöch., 11:00 - 12:30, VL-Raum der VSP, 08.04.2024 - 08.07.2024

**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

Do, unger. Wo, 13:30 - 16:45, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

**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.

## **Wasserbau**

### **Wasserstoffsysteme und Sektorenintegration**

#### **951009 Wasserstoffsysteme und Sektorenintegration**

**M. Jentsch, S. Büttner**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 13:30 - 16:45, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210

#### **Beschreibung**

Die Vorlesungseinheiten verdeutlichen die Rolle der Integration verschiedener Sektoren für die Dekarbonisierung der Energiewirtschaft. Hierbei wird die Bedeutung der energietechnischen und energiewirtschaftlichen Verknüpfung der Sektoren Elektrizitäts-, Gas-, Wärme-, Wasserwirtschaft, Mobilität und Industrie herausgestellt und ein Vergleich zwischen den Energieinfrastrukturen der Gegenwart und Zukunft vorgenommen. Darüber hinaus erfolgt eine Einführung in grundlegende Energieumwandlungstechnologien und -systeme für ein integriertes Energiesystem (Power to Heat, Power to Gas, Power to Fuel, Power to Power, Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung usw.). Dies wird ergänzt um eine Betrachtung der Voraussetzungen und Rahmenbedingungen einer wasserstoffbasierten Energiewirtschaft in Erzeugung, Speicherung, Transport und Nutzung, wobei die Komponenten der Elektrolyse, Brennstoffzellen, Wasserstoff-Verbrennungsmotoren und Wasserstoffspeichersysteme eine detaillierte technische Betrachtung erfahren.

Die Seminare und Übungen ergänzen die Vorlesungseinheiten um Berechnungen zur Dimensionierung wesentlicher Komponenten einer energiewirtschaftlichen Wasserstoffinfrastruktur. Zudem erfolgen Quantifizierungsrechnungen zum Einsatz von Power-to-x-Technologien. Dies wird komplettiert durch Energie- und Massenstrombilanzen sowie quantifizierende Systembetrachtungen, um die Innovationspotentiale von Komponenten und Prozessen der Sektorenintegration und von Wasserstofftechnologien und -systemen bewerten zu können.

#### **Voraussetzungen**

Erfolgreich absolviertes Modul „Energiewirtschaft“ des Bachelor Studienganges Umweltingenieurwissenschaften an der Bauhaus-Universität Weimar oder vergleichbares Modul

**Leistungsnachweis**

schriftliche Klausur

**Projekte****903034 Kreislauf oder Einbahnstraße? – Textilien auf Umwegen****E. Kraft, I. Lange**

Projekt

wöch.

**Beschreibung**

Unsere Kleidung ist zur Wegwerfware verkommen. Nicht nur eine geringe Wertschätzung der Konsumenten, sondern auch die Fast Fashion Industrie, die mit geringen Qualitäten der Materialien einhergeht, erschwert ein Recycling und die Kreislaufführung des Stoffstroms. Kleidung bringt somit nicht nur bei Ihrer Herstellung, sondern auch als Textilmüll erhebliche Umweltauswirkungen mit sich. Vor allem der globale Süden hat mit dieser Verschmutzung zu kämpfen. Jährlich werfen wir in Europa 5,8 Mio Tonnen Kleidung weg. In Weimar sind es jährlich mehr als 300 Tonnen. Welche Pfade schlägt dieser Stoffstrom ein und ließe sich durch einige Umwege aus einem Abfallprodukt eine Ressource gewinnen? In diesem Projekt soll der Fokus auf die Potentiale von Alttextilien gelegt und aktiv Wertschöpfung betrieben werden.

**Ihre Aufgabe**

Gemeinsam in einer Gruppe von 3 bis 5 Personen erfolgt in Vorbereitung auf selbst durchgeführte Vorversuche eine wissenschaftliche Aufarbeitung der Grundsätze einer effizienten Textilsortierung mit Fokus auf spätere Recyclingverfahren. Hierbei werden internationale Forschungen und aktuelle Entwicklungen im Bereich der Textilsortierung und des Recyclings analysiert.

Auch der Status Quo in Deutschland spielt dabei eine wichtige Rolle! Denn die Evaluation von verschiedenen Systemen und Techniken zur automatisierten Sortierung von Textilien im Vergleich zur derzeitig manuell durchgeführten Sortierung bietet Potential für eine effiziente Gestaltung künftiger Prozesse. Begleitet werden diese Recherchen durch verschiedene Exkursionen.

Eine eigenständige Durchführung von Vorversuchen im kleinmaßstäblichen Kontext mittels Nahinfrarotspektroskopie soll den Studierenden zudem Grundlagenkenntnisse vermitteln, um in der Lage zu sein Sortierversuche im großen Maßstab zu planen. Das Ziel des Masterprojektes ist es hierbei, dass die Studierenden am Ende in der Lage sind, komplexe Probleme im Bereich der Textilsortierung und des Recyclings zu analysieren, innovative Lösungsansätze zu entwickeln und ihre Ergebnisse klar und präzise zu präsentieren. Dabei erfolgt die Präsentation nicht im traditionellen Sinne, sondern stellt einen Beitrag zum Programm der Summaery 2024 dar.

Ihre Aufgaben im Rahmen der Arbeit sind:

- Wissenschaftliche Aufarbeitung der Grundlagen von Textilsortierung und -recycling
- Aufarbeitung aktueller Forschungen von Textilsortierung und -recycling im internationalen Rahmen
- Erarbeitung des Status Quo der Textilsortierung in Deutschland
- Kleinmaßstäbliche Vorversuche (Planung, Materialbeschaffung sowie Durchführung einer Sortierung mittels NIR)
- Planung großmaßstäblicher Versuche

- Identifikation des möglichen Automatisierungsgrades der Techniken
- Konzeptionelle Potentialanalyse von Verwendungsmöglichkeiten (derzeitig thermisch verwerteter oder exportierter) Alttextilien
- Begleitung und Durchführung der Vorversuche zur Summaery

#### **Leistungsnachweis**

Die Ergebnisse der Recherche aus Literatur und die daraus folgende Planung einer großmaßstäblichen Versuchsanordnung wird in Form eines Berichts ausgearbeitet.

Zusätzlich dazu sollen die kleinmaßstäblichen Vorversuche im Technikum der Ressourcenwirtschaft im Rahmen der Summaery für Besucher vorgestellt und begleitet werden.

### **909012 Projekt Verkehrswesen City and Traffic**

**R. Kramm, H. Teichmann, U. Plank-Wiedenbeck, J.**

Veranst. SWS: 4

**Uhlmann, T. Feddersen**

Projekt

Mi, Einzel, 13:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 103, 03.04.2024 - 03.04.2024

Mi, wöch., 13:30 - 15:00, im Seminarraum der Professur Verkehrssystemplanung, 10.04.2024 - 10.07.2024

#### **Beschreibung**

Das Modul „City and Traffic“ besteht aus einem semesterbegleitenden Projekt (6 ECTS) und einer internationalen Workshop-Woche (6 ECTS). Im Projekt werden Inhalte zur Straßenraumgestaltung, den Nutzeranforderungen aller Verkehrsteilnehmenden sowie zu verkehrsplanerischen und -technischen Aspekten praxisnah vermittelt. Im Sommersemester 2024 werden wir uns im Projekt und Workshop mit der Science Mile Q3 beschäftigen. Dabei geht es darum, die Coudraystraße als Campus der Bauhaus-Universität Weimar zu begreifen, entsprechende Varianten für eine Umplanung zu erarbeiten und dabei auch die Anbindung und Verknüpfung zum Campus in der Marienstraße herzustellen. Visionen für die Straßenraum-, Freiflächen- und Netzplanung stehen hierbei im Vordergrund der Aufgabe.

Zum Ende des Semesters findet die internationale Workshop-Woche in der Zeit vom 08.-12- Juli 2024 statt. Dieser Workshop führt jedes Jahr ca. 40 Studierende des Bauingenieur- und Verkehrswesens, der Landschaftsarchitektur und des Städtebaus aus bis zu acht Nationen zusammen. Studierende und Lehrende aus Bratislava, Györ, Krakau, Maribor, Belgrad, Prag, Vilnius, Wien und Weimar sind eingeladen, sich in international und interdisziplinär zusammengesetzten Gruppen mit einer aktuellen verkehrsplanerischen Fragestellung der gastgebenden Stadt auseinander zu setzen. Im Jahr 2024 wird die Bauhaus-Universität Weimar Gastgeber des Workshops sein, welcher sich ebenfalls mit dem Thema Science Mile Q3 - Campus Coudraystraße beschäftigen wird. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der sicheren Gestaltung von Fußgänger- und Radverkehrsanlagen, aber auch von Knotenpunkten, Parkplätzen oder Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs. Der Workshop soll helfen, unterschiedliche Schwerpunkte und Interessen der Verkehrsplaner, Stadtplaner, Architekten und Landschaftsarchitekten an einem konkreten Projekt zu vereinen und zu einem gemeinsamen Resultat zusammen zu führen. So ermöglicht der Workshop eine schnelle Entwicklung technischen Wissens, die Förderung von Netzwerken und Partnerschaften und nicht zuletzt den Wissensaustausch zwischen verschiedenen europäischen Ländern.

#### **Bemerkung**

Interessierte Studierende besuchen bitte die Informationsveranstaltung der Professur Verkehrssystemplanung am Mittwoch, den 03.04.2024 um 13:30 Uhr in Raum 103 in der Marienstraße 7. Die Teilnehmendenzahl für das Modul sind begrenzt; daher gibt es ein Auswahlverfahren mit Motivationsschreiben. Bitte senden Sie bei Interesse bis Donnerstag, 04.04.2024 um 17:00 Uhr ein Motivationsschreiben an rebekka.maria.kramm@uni-weimar.de und hilde.marie.teichmann@uni-weimar.de. Beschreiben Sie bitte auf max. 1 Seite, warum Sie Interesse an dem Projekt haben und welche Fähigkeiten und Kenntnisse Sie mitbringen. Geben Sie im Motivationsschreiben bitte Ihren Namen, Ihren Studiengang, Ihr aktuelles Fachsemester sowie Ihre Vorkenntnisse im Bereich der Verkehrsplanung und/oder Freiraumplanung aus bisherigen Modulen, Projekten oder Praktika an. Außerdem gibt es die Möglichkeit, das Projekt als 6 ECTS-Projekt ohne den internationalen Workshop am Ende des Semesters zu belegen. Bitte

geben Sie in Ihrem Motivationsschreiben an, ob Sie das Projekt mit oder ohne Workshopbelegen möchten. Die Auswahl für die Teilnahme erfolgt bis Freitag, 05.04.2024 um 14:00 Uhr.

Je nach Teilnehmendenzusammensetzung findet das Projekt entweder auf Deutsch oder auf Englisch statt. Der Workshop findet in Englischer Sprache statt.

### **Voraussetzungen**

Vorkenntnisse im Bereich der Verkehrs- und/oder Freiraumplanung sind erwünscht. Die Auswahl der Studierenden erfolgt anhand der Motivationsschreiben durch die Professur Verkehrssystemplanung.

### **Leistungsnachweis**

Teil 1/2 - semesterbegleitendes Projekt: Studienbegleitender Beleg (Bericht inkl. Plänen/Zeichnungen) mit Endpräsentation (beides in Gruppenarbeit mit 2-5 Studierenden).

Teil 2/2 - Workshop: Workshop-Teilnahme (Gruppenarbeit) mit nachzureichendem Abschlussbericht von ca. 10 Seiten (Einzelleistung) sowie Erarbeitung eines Gruppen-Posters in der Workshop-Woche.

#### **910013 Vorplanung einer Reinigungsstufe zur Entfernung von Mikroverunreinigungen aus Abwasser am Beispiel der Kläranlage Weimar**

##### **S. Beier, G. Steinhöfel**

Projekt  
wöch.

### **Leistungsnachweis**

**Abgabe Projektdokumentation/ Präsentation der Ergebnisse**

#### **951012 Entwicklung einer kommunalen Wärmeplanung für Bad Berka**

##### **M. Jentsch, S. Büttner**

Projekt  
Mi, Einzel, 14:00 - 15:30, Auftakttreffen nach Bedarf, 10.04.2024 - 10.04.2024

### **Beschreibung**

Vor dem Hintergrund der Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) und des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) müssen zeitnah Lösungen gefunden werden, um die Wärmeversorgung in Deutschland zu dekarbonisieren. Um dies zu erreichen, müssen Gemeinden mit mehr als 100.000 Menschen bis Mitte 2026 und alle weiteren Gemeinden bis Mitte 2028 einen kommunalen Wärmeplan für ihr Gemeindegebiet aufstellen, der neben einer Bestandsaufnahme Zielszenarien für verschiedene Wärmeversorgungsgebiete beinhalten soll. Kommunen werden daher vor die Herausforderung gestellt, eine Wärmeplanung im Sinne Wärmeplanungsgesetzes (WPG) durchzuführen.

In dem Projekt sollen die Studierenden am Beispiel der Stadt Bad Berka eine kommunale Wärmeplanung durchführen und dafür zunächst die Stoff- und Energieströme bilanzieren, um die Möglichkeiten für die Transformation der Wärmeversorgung hin zu erneuerbaren Alternativen zu bewerten. Dies umfasst neben einer Analyse der vorhandenen Erzeugeranlagen sowie der Gas- und Fernwärmennetze im Bestand, das Aufzeigen und Bewerten potentieller Technologieoptionen für die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung. Für die Bewertung der Optionen ist der Gebäudebestand von Bad Berka ebenfalls zu analysieren und einzubeziehen. Auf Basis der Analyse sowie dem Abwägungsprozess der Technologieoptionen sollen schlussendlich allgemeine Kriterien bzw. Kennwerte entwickelt und in einer kompakten Form zusammengefasst werden. Diese sollen in der Folge als Grundlage für die Entwicklung von Wärmeschutzplänen dienen können.

Die Projektarbeit wird in Abstimmung und Austausch mit der TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG durchgeführt, die Bad Berka derzeit mit Erdgas versorgt.

#### **Bemerkung**

Interessierte Studierende besuchen bitte die Informationsveranstaltung am **Mittwoch, den 11.10.2023, um 15:00 Uhr in der Schwanseestraße 1a.**

Das Projekt soll idealerweise in einer gemischten Gruppe aus Masterstudierenden der Umweltingenieurwissenschaften und der Urbanistik bearbeitet werden.

Es werden regelmäßige Projekttreffen (jour fixe) mit den Betreuenden (Prof. Dr. Mark Jentsch, M.Sc. Saskia Wagner) stattfinden.

#### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentation zum Konzept (Termin nach Absprache)

Planunterlagen + begleitender Bericht mit detaillierten Berechnungen, Diagrammen und Schaubildern (Mitte Juli)

Endpräsentation in der Prüfungsphase

### **951013 Entwicklung eines mit einer Brennstoffzelle betriebenen Modellfahrzeugs**

#### **M. Jentsch, B. Breuer, A. Kolwa**

Projekt

Mi, Einzel, 14:00 - 15:30, Auftakttreffen nach Bedarf, 03.04.2024 - 03.04.2024

#### **Beschreibung**

Mit Wasserstoff-Brennstoffzellen angetriebene Fahrzeuge stellen neben batterieelektrischen Antrieben eine Säule der zukünftigen Mobilität im Zeitalter der Dekarbonisierung dar. In Weimar fahren dementsprechend bereits erste Busse sowie ein Müllfahrzeug mit Wasserstoff. In diesem Projekt wollen wir uns daher damit auseinandersetzen, wie diese Fahrzeuge funktionieren und anhand eines Modells ein eigenes kleines Fahrzeug konzipieren und technisch umsetzen. Eine Weiternutzung des als Robotik-Plattform zu konzipierenden Fahrzeugs in späteren Projekten ist vorgesehen.

In dem Projekt soll es darum gehen, ein ferngesteuertes Modellfahrzeug mit einer Wasserstoffbrennstoffzelle einer Leistung von 1200 W aufzubauen, das im Rahmen der summaery die Herausforderung meistern muss, einen Beton-Probewürfel von 10 cm Kantenlänge 100 m durch die Coudraystraße zu transportieren. Bis auf die Brennstoffzelle und den Wasserstofftank, die bereits an der Professur vorhanden sind, müssen sämtliche für das Modellfahrzeug benötigten Komponenten projektiert, dimensioniert, beschafft und im Technikum der Professur Energiesysteme zu einem funktionsfähigen Modell zusammengebaut werden. (Ein Startbudget für die Beschaffungen ist vorhanden.) Bei diesen Komponenten, die in ihren technischen Spezifikationen aufeinander abgestimmt werden müssen, handelt es sich u.a. um folgende Bauteile: Brennstoffzelle, Traktionsakkumulator, Fernsteuerungseinheit, elektrischer Antrieb mit Getriebe, Wasserstofftank und Gastechnik zur Versorgung der Brennstoffzelle mit Wasserstoff. Vor der eigentlichen Umsetzung ist das System in einer geeigneten Entwicklungsumgebung wie Autodesk Inventor konstruktiv zu planen, wobei die erforderlichen Konstruktionsteile für das Fahrwerk, sofern diese Sonderbauteile darstellen, durch die Studierenden mit geeigneten Werkstoffen selbst herzustellen sind. Bei entsprechend vorliegenden Zeichnungen ist hierbei auch ein 3D-Druck von einzelnen Bauteilen im Technikum denkbar.

Teil der Aufgabe ist es, dass sich die Studierenden parallel um ein geeignetes Sponsoring für ihr Projekt bemühen. Zudem ist das Projekt in einer geeigneten Form auf der summaery der Öffentlichkeit und den Sponsoren zu präsentieren.

#### **Bemerkung**

Interessierte Studierende besuchen bitte die Informationsveranstaltung am **Mittwoch, den 03.04.2024, um 14:00 Uhr in der Schwanseestraße 1a.**

Das Vorhaben erfordert Interesse am Modellbau und handwerkliches Geschick sowie die grundlegende Bereitschaft, im Technikum der Professur Energiesysteme Maschinenbau- bzw. Elektrotechnikarbeiten durchzuführen.

Es werden regelmäßige Projekttreffen mit den Betreuern (M.Sc. Benjamin Breuer und M.Sc. Artjom Kolwa) stattfinden.

#### **Leistungsnachweis**

Zwischenpräsentation zum technischen Umsetzungskonzept (Termin nach Absprache)

Planunterlagen + begleitender Bericht mit detaillierten Berechnungen, Diagrammen und Schaubildern (Mitte Juli)

Endpräsentation auf der summaery

## **Wahlmodule**

Seit Wintersemester 2018/19 besteht an der Bauhaus-Universität Weimar ein zusätzliches Angebot an fächerübergreifenden Lehrveranstaltungen im Rahmen der Bauhaus.Module. Ob diese Module des **Wahlbereichs** ersetzen können, 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)

### **102007 Projekt Bauschadensanalyse**

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

Projekt

Do, wöch., Bekanntgabe des Termins für die Auftaktveranstaltung via moodle, 04.04.2024 - 11.07.2024

#### **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.

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.

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

#### **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

### **102016 Praktische Umweltanalytik**

#### **A. Osburg, J. Schneider**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 13:30 - 15:45, ab 17.04.2024

#### **Beschreibung**

Vorlesung:

Einführung in die Umweltanalytik einschließlich der Vermittlung der Funktionsweisen der Analysengeräte; Wie werden Messergebnisse ausgewertet und eine Fehlerbetrachtung durchgeführt.

Praktische Übungen:

Einführung in die Laborpraxis (Arbeitsschutzbelehrung); Erläuterung zur Probennahme (Wasser und Boden)

- Wasseranalytik: elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Sauerstoffgehalt, Wasserhärte, Bestimmung der Anionen und Kationen,
- Bodenanalytik: Probenteilung, Probenaufbereitung, Herstellen von Eluaten, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Bestimmung der Schwermetalle, Bestimmung der adsorbierten Halogen AOX, Bestimmung polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
- Identifizierung unbekannter Organischer Substanzen (Mikroplastik) und Analyse von Mineralien

#### **Bemerkung**

Einschreibung erfolgt via moodle

#### **Leistungsnachweis**

Mündliche Prüfung

### **104001 Multiscale Analysis of Engineering Materials**

**L. Göbel**

Vorlesung

Fr, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 05.04.2024 - 12.07.2024

Veranst. SWS: 4

**Beschreibung**

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden lernen experimentelle und analytische Methoden für die Charakterisierung von Baustoffen auf verschiedenen Ebenen kennen. Zunächst definieren und beschreiben die Studierenden die Mehrphasigkeit und Mehrskaligkeit ausgewählter Baustoffe. In Praktikumsversuchen, die unter fachlicher Anleitung durchgeführt werden, untersuchen sie die mikromechanischen Eigenschaften von ausgewählten Baustoffen und lernen dabei zum Beispiel die Methode der Nanoindentation und die dynamisch-mechanische Analyse kennen. Anschließend erfahren die Studierenden, wie diese experimentellen Daten in analytischen Ansätzen für die computer-basierte Abbildung der mechanischen Eigenschaften verwendet werden. Die Studierenden erlernen die Implementierung einfacher semi-analytischer Mehrskalenmodelle in MATLAB. Zudem lernen sie die thermodynamische Modellierung mittels GEMS kennen. Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, elastische Eigenschaften von Zementsteinen vorherzusagen.

**Lehrinhalte:** Mehrphasige Darstellungen von Baustoffen, repräsentative Volumenelemente, mikromechanische Versuchsmethoden (Nanoindentation, dynamisch-mechanische Analyse), Einführung in die Kontinuumsmikromechanik, Homogenisierungsverfahren, thermodynamische Modellierung

*Course aim: The students learn experimental and analytical methods to characterize building materials at different levels. The students start to define and describe the multiphase and multiscale nature of selected building materials. The students then conduct selected micromechanical experiments in practical tests under expert guidance and learn, for example, about the method of nanoindentation and dynamic-mechanical analysis. Students then learn how these experimental data are used in analytical approaches for computer-based modelling of mechanical properties. Students learn how to implement simple semi-analytical multiscale models in MATLAB. They also learn about thermodynamic modelling using GEMS. At the end of the course, students will be able to predict the elastic properties of hardened cement pastes.*

*Course content: Multiphase representations of building materials, representative volume elements, micromechanical test methods (nanoindentation, dynamic-mechanical analysis), introduction to continuum micromechanics, homogenisation methods, thermodynamic modeling*

**Voraussetzungen**

empfohlene Voraussetzungen / recommended requirements: Baustoffkunde, Mechanik I, Mechanik II (Festigkeitslehre)

**Leistungsnachweis**

Schriftliche Klausur: 90 Minuten (70 %)

Bewertung der Protokolle und Computerübung (30 %)

**1121210 Stadt Wohnen Leben****J. Bleckmann**

Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, 03.04.2024 - 03.07.2024

Veranst. SWS: 2

**Beschreibung**

An der Fläche gemessen ist das Wohnen die wichtigste stadtbildende Funktion; für Architektur und Städtebau ist es zudem das häufigste Auftragsfeld. Dennoch begegnen wir oft einer sehr simplen Vorstellung davon, was die Wohnnutzung beinhaltet, wie der Wohnungsmarkt funktioniert und inwiefern die Wohnungsversorgung der maßgebliche Beweggrund für die Wohnungspolitik ist. Oft wird nur der Wohnungsneubau als relevant erachtet – obwohl Umbau und Sanierung als Betätigungsfeld für Architekt:innen und Planer:innen seit Jahrzehnten stetig bedeutsamer wird und obwohl die Bestandspolitik das für die Wohnungsversorgung maßgebliche Feld ist.

Die Vorlesung führt zunächst historisch in die deutsche Wohnungspolitik ein. Dabei werden Schlüsselbegriffe der Stadtpolitik wie Sozialer Wohnungsbau, Stadterneuerung und Stadtumbau vorgestellt. Der Wandel des Wohnbegriffs etwa durch die Einbeziehung des Wohnumfelds und Veränderungen der Arbeitswelt und Lebensbedingungen wird beispielhaft nachvollzogen. Einige theoretische Bezüge sowie die Sichtung ausländischer Beispiele werden die Mechanismen der Wohnungsversorgung und Stadtentwicklung verständlicher machen.

Bitte entnehmen Sie die Prüfungsmodalitäten den Aushängen!

#### **Bemerkung**

Einschreibung für die Vorlesung und für die Prüfung ausschließlich online über das BISON-Portal - bitte beachten Sie die Termine!

#### **Voraussetzungen**

Zulassung zum Master A, U oder Bauing.

Einschreibung!

#### **Leistungsnachweis**

Prüfungsmodalitäten bitte den Aushängen entnehmen!

### **2906007 Felsmechanik - Felsbau - Tunnelbau**

**P. Staubach, G. Aselmeyer**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, Einzel, 13:30 - 16:45, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202, 08.04.2024 - 08.04.2024

#### **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 unter folgendem Link: <https://moodle.uni-weimar.de/course/view.php?id=48434>

Beleg, geplanter Zeitaufwand in h: 30

#### **Leistungsnachweis**

Klausur oder mündliche Prüfung

## 302014 Indoor Environmental Modeling

**C. Völker, H. Alsaad, J. Arnold**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Mo, Einzel, 13:30 - 16:00, oral exam R.115.1, Coudraystr. 11a registration for individual appointments: Moodle, 15.07.2024 - 15.07.2024

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

### 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 Labors 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.

---

The module introduces the investigation and assessment of the indoor environment with focus on the simulation and validation aspects of this topic. The students will learn the fundamentals of the indoor environment, the methods of indoor environmental simulations, and the empirical measurements required for the validation of the simulations. This module involves a group project in which the students begin with conducting empirical measurements at the laboratories of the Chair of Building Physics and move on to modelling these experiments using CFD. The simulations will be validated using the measurements. Through these tasks, the students will learn the necessary skills needed for scientific research, advanced simulation tools, scientific writing, presentation, and teamwork.

### 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

## 451002 Introduction to Optimization (L+E)

**T. Lahmer**

Veranst. SWS: 3

Integrierte Vorlesung

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

### **911011 CREM/ PREM**

**T. Beckers, T. Vogl, B. Bode**

Blockveranstaltung

Veranst. SWS: 2

Di, Einzel, 07:30 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, CREM - Präsenz, 23.04.2024 - 23.04.2024

Mi, Einzel, 09:15 - 10:45, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, CREM - Präsenz, 24.04.2024 - 24.04.2024

Di, Einzel, 09:15 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Auftakt PREM - Präsenz, 07.05.2024 - 07.05.2024

Di, Einzel, 09:15 - 15:00, CREM - digital (BBB), 14.05.2024 - 14.05.2024

Di, Einzel, 09:15 - 10:45, Konsultation PREM - digital (BBB), 28.05.2024 - 28.05.2024  
 Di, Einzel, 11:00 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 206, Abschlusspräsentation PREM - Präsenz, 18.06.2024 - 18.06.2024  
 Di, Einzel, 09:15 - 15:00, CREM - digital (BBB), 25.06.2024 - 25.06.2024

### **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

## **B01-10101: Materialkorrosion und Materialalterung**

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

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 03.04.2024 - 10.07.2024

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 C - Seminarraum/Hörsaal 001, 08.04.2024 - 08.07.2024

### **Beschreibung**

Teil Grundlagen der Materialkorrosion:

Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen/Schäden; Korrosion und Korrosionsschutz an Metallen, Glas und Keramiken, Bauwerkstoffen (Beton, Ziegel, Mörtel, Naturstein); Kunststoffen und Polymeren, Biokorrosion; Korrosionsschutz durch Anstriche und Beschichtungen.

Teil Baustoffkorrosion:

Aspekte zur Dauerhaftigkeit zementgebundener Bindemittel; visuelle und analytische Charakterisierung der Korrosionsphänomene (wie Alkali-Kieselsäurereaktion, Ettringitbildung usw.); Demonstration von abbildender und analytischer Technik.

Praktikum:

Laborversuche zur Korrosion und Korrosionsschutz.

The students know the terms and corrosion processes for the material groups metals (including metal alloys), glass, ceramics, building materials, plastics, wood and the mechanisms of biocorrosion. They are able to interpret corrosion processes and classify them in terms of their harmful effects. They are familiar with active and passive corrosion protection measures.

Fundamentals of material corrosion:

Scientific technical fundamentals / damage; corrosion and corrosion protection of metals, glass and ceramics, building materials (concrete, bricks, mortar, natural stone); plastics and polymers; biocorrosion; corrosion protection by paints and coatings

Building material corrosion:

Aspects of the durability of cement-bound binders; visual and analytical characterization of corrosion phenomena (such as alkali silica reaction, ettringite formation, etc.); demonstration of imaging and analytical techniques

Exercise:

laboratory tests on corrosion and corrosion protection

### Voraussetzungen

Empfehlung: Bauchemie, Bauphysik, Baustoffkunde

Prüfungsvoraussetzung: vollständiger Praktikumsschein

### Leistungsnachweis

Klausur (120 min) / written exam (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, 09.04.2024 - 09.07.2024

### 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**

Veranst. SWS: 6

Integrierte Vorlesung

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 03.04.2024 - 10.07.2024  
Di, wöch., 11:00 - 15:00, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 09.04.2024 - 09.07.2024

#### **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, 04.04.2024 - 11.07.2024

**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 %)

**Augmented Reality****Experimentelle Geotechnik / Gründungsschäden und Sanierung****Kolloquium Verkehrswesen**

## **Luftreinhaltung**

## **Materialkorrosion und -alterung**

## **Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling II**

## **Spezielle Bauchemie**

## **Straßenbautechnik**

## **Verkehrssicherheit**

## **Prüfungen**

### **301011 Prüfung: Mathematik/Statistik**

#### **M. Schönlein**

Prüfung

Mo, Einzel, 09:00 - 12:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, 05.08.2024 - 05.08.2024

### **439100 Prüfung: Spatial information systems**

#### **T. Gebhardt, V. Rodehorst**

Prüfung

Di, Einzel, 13:00 - 15:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 205, 23.07.2024 - 23.07.2024

### **451002 Exam: Introduction to Optimization**

#### **T. Lahmer**

Prüfung

Fr, Einzel, 09:00 - 10:30, Marienstraße 13 C - Hörsaal B, 26.07.2024 - 26.07.2024

### **903003 Prüfung: Abfallbehandlung und -ablagerung**

#### **E. Kraft**

Prüfung

Mo, Einzel, 13:00 - 14:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, 22.07.2024 - 22.07.2024

### **903004 Prüfung: Anaerobtechnik**

#### **E. Kraft**

Prüfung

Do, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, 01.08.2024 - 01.08.2024

**903007 Prüfung: Luftreinhaltung**

**E. Kraft**

Prüfung

Fr, Einzel, 13:30 - 15:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, 09.08.2024 - 09.08.2024

**903021 Prüfung: Infrastrukturmanagement**

**U. Arnold, R. Englert**

Prüfung

Mo, Einzel, 10:00 - 12:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, 29.07.2024 - 29.07.2024

**903022 Prüfung: Stoffstrommanagement**

**T. Haupt, E. Kraft**

Prüfung

Mi, Einzel, 13:30 - 15:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, 07.08.2024 - 07.08.2024

**906008 Prüfung: Umweltgeotechnik**

**G. Aselmeyer**

Prüfung

Do, Einzel, 09:30 - 11:30, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202, 01.08.2024 - 01.08.2024

**906012 Prüfung: Angewandte Hydrogeologie**

**G. Aselmeyer**

Prüfung

Di, Einzel, 10:00 - 12:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202, 06.08.2024 - 06.08.2024

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

**D. Rütz**

Prüfung

Mo, Einzel, 09:00 - 12:00, Coudraystraße 11 C - Seminarraum (geologische Sammlung) 202, 05.08.2024 - 05.08.2024

**908010 Prüfung: Trinkwasser/Industrieabwasser**

**S. Beier**

Prüfung

Di, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, 30.07.2024 - 30.07.2024

## 909002 Prüfung: Raumordnung und Planfeststellung

### **A. Schriewer**

Prüfung

Di, Einzel, 09:00 - 10:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, 23.07.2024 - 23.07.2024

## 909007 Prüfung: Verkehrstechnik

### **U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Fr, Einzel, 13:00 - 14:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, 26.07.2024 - 26.07.2024

## 909009 / Prüfung: Straßenplanung/ Ingenieurbauwerke

## 909038

### **U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Mi, Einzel, 10:00 - 11:00, Raum 2.02, Schwanseestr. 13 (Beratungsraum der VSP), 31.07.2024 - 31.07.2024

### **Bemerkung**

R 305 M13

## 909014 Prüfung: Verkehrssicherheit II

### **U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Mo, Einzel, 13:30 - 14:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, 05.08.2024 - 05.08.2024

### **Bemerkung**

R 305 M13

## 909017 Prüfung: Verkehrssicherheit I

### **U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Fr, Einzel, 10:00 - 11:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, 09.08.2024 - 09.08.2024

## 909020 Prüfung: Macroscopic Transport Modelling

### **U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Fr, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, 02.08.2024 - 02.08.2024

## **909025 Prüfung: Methoden der Verkehrsplanung**

### **U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Mi, Einzel, 13:00 - 14:00, Marienstraße 7 B - Seminarraum 101, 24.07.2024 - 24.07.2024

## **909035 Prüfung: Microscopic traffic simulation**

### **U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Do, Einzel, 13:00 - 14:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, 08.08.2024 - 08.08.2024

## **909037 Prüfung: Öffentlicher Verkehr und Mobilitätsmanagement**

### **U. Plank-Wiedenbeck**

Prüfung

Mi, Einzel, 11:30 - 12:30, Marienstraße 7 B - Seminarraum 101, 24.07.2024 - 24.07.2024

## **910010 Prüfung: Kommunale Abwassersysteme**

### **S. Beier, R. Englert**

Prüfung

Do, Einzel, 13:00 - 15:30, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, 25.07.2024 - 25.07.2024

## **910011 Prüfung: Betrieb und Instandsetzung von Abwassersystemen**

### **S. Beier, G. Steinhöfel**

Prüfung

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 208, 22.07.2024 - 22.07.2024

### **Leistungsnachweis**

Präsentation Belegaufgabe als Gruppenarbeit (30%), schriftliche Prüfung 120 min (70%)

## **951002 Prüfung: Klima, Gesellschaft, Energie**

### **M. Jentsch**

Prüfung

Di, Einzel, 09:00 - 11:30, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, mündliche Prüfung, 06.08.2024 - 06.08.2024

## **951008 Prüfung: Regenerative Energiesysteme**

### **M. Jentsch, S. Büttner**

Prüfung

Di, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 30.07.2024 - 30.07.2024

**Bemerkung**

Raum 305 M13C

**951009 Prüfung: Wasserstoffsysteme und Sektorenintegration**

**M. Jentsch**

Prüfung

Mo, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 13 B - Seminarraum 210, 22.07.2024 - 22.07.2024