

Vorlesungsverzeichnis

M.Sc. Baustoffingenieurwissenschaft

Sommer 2019

Stand 12.11.2019

M.Sc. Baustoffingenieurwissenschaft	3
Grundlagenmodul I - Putze, Mörtel, Wandbaustoffe	3
Angewandte Kristallographie	3
Bauschäden, Schadensanalytik, Holzschutz	4
Beton, Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone	4
Materialien und Technologien für Bautenschutz und Instandsetzung	5
Materialkorrosion- u. alterung	5
Material - Prüfung	5
Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling	5
Projekt Bauschadensanalyse und Sanierung	5
Putze, Mörtel, Wandbaustoffe	6
Spezielle Bauchemie	6
Wissenschaftliches Kolleg	6
Wahlpflichtmodule	6
Wahlmodule	8

M.Sc. Baustoffingenieurwissenschaft**Ökologisches Bauen****C. Rößler**

Veranst. SWS: 4

Integrierte Vorlesung

Do, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 04.04.2019 - 11.07.2019

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

Voraussetzungen

Baustoffkunde

Leistungsnachweis

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

oder mündliche Prüfung/20min(75%)/deu/SoSe

Bewertung der Übung (25 %)

Grundlagenmodul I - Putze, Mörtel, Wandbaustoffe**Angewandte Kristallographie****2101028 Angewandte Kristallographie****H. Kletti, H. Ludwig**

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 11:00 - 15:00, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 02.04.2019 - 09.07.2019

Mi, wöch., 09:15 - 10:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, Übung - 45 min, 03.04.2019 - 10.07.2019

Beschreibung

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

Voraussetzungen

Baustoffkunde

Empfehlung: Technische Gesteinskunde und Mineralogie (5. Semester BSc. Bauingenieurwesen/ Vertiefung Baustoffingenieurwissenschaft)

Leistungsnachweis

Klausur

Bauschäden, Schadensanalytik, Holzschutz

Beton, Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone

2101027 Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone

H. Ludwig, K. Siewert, F. Bellmann

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Di, wöch., 07:30 - 10:45, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 02.04.2019 - 09.07.2019

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

Voraussetzungen

Baustoffkunde

Leistungsnachweis

Klausur

Voraussetzung bildet das Fach "Beton und Mörtel - Betontechnologie" (3 ECTS) oder ein vergleichbares Fach.

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.

Für Studierende des Masterstudienganges Baustoffingenieurwissenschaft ist "Betondauerhaftigkeit, Sonderbeton" ab Matr. 2017 ein Pflichtfach, das sich aus der Vorlesung und einem Dauerhaftigkeitspraktikum zusammensetzt. Im Praktikum soll das theoretisch vermittelte Wissen relativ selbstständig angewendet werden. Die Arbeit erfolgt in Kleingruppen. Termine s. Aushang.

Betondauerhaftigkeit, Sonderbetone

K. Siewert

Prüfung

Fr, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 11 A - Foyer 093, 02.08.2019 - 02.08.2019

Bemerkung

Coudraystraße 11B, Raum 109

Materialien und Technologien für Bautenschutz und Instandsetzung

Materialkorrosion- u. alterung

2101013 Materialkorrosion und Materialalterung

J. Schneider, B. Möser

Veranst. SWS: 5

Integrierte Vorlesung

Mo, wöch., 09:15 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 214, 01.04.2019 - 08.07.2019

Mi, wöch., 11:00 - 12:30, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 215, 03.04.2019 - 10.07.2019

Beschreibung

Teil Grundlagen der Materialkorrosion:

Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen/Schäden; Korrosion und Korrosionsschutz an Metallen, Glas und Keramiken, Baustoffen (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.

Voraussetzungen

Bauchemie, Bauphysik, Baustoffkunde

Prüfungsvoraussetzung: vollständiger Praktikumschein

Leistungsnachweis

Praktikumschein (Prüfungsvoraussetzung),

Klausur

Material - Prüfung

Mechanische Verfahrenstechnik und Recycling

Projekt Bauschadensanalyse und Sanierung

2102007 Projekt Bauschadensanalyse

A. Osburg, T. Baron, A. Flohr

Projekt

Do, Einzel, 09:15 - 10:45, 04.04.2019 - 04.04.2019

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.

Bemerkung

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

Voraussetzungen

Modul "Bauschäden, Schadensanalytik, Holzschutz" (WS im Masterstudium Baustoffingenieurwissenschaft)

Leistungsnachweis

Projektbeleg und Präsentation

Putze, Mörtel, Wandbaustoffe

Spezielle Bauchemie

Wissenschaftliches Kolleg

Wahlpflichtmodule

118120301 Bauphysikalisches Kolloquium

J. Arnold, C. Völker

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 115.1, 09.04.2019 - 02.07.2019

Beschreibung

Es werden aktuelle Themen aus der Forschung und Praxis behandelt. Die Schwerpunkte liegen dabei auf den Gebieten Wärme, Feuchte und Akustik sowie Gebäudetechnik.

Ziel ist ein vertieftes Problembewusstsein für die vernetzten Zusammenhänge zwischen den Gebieten Wärme- und Feuchtetransport, Akustik und Gebäudetechnik. Die Teilnehmer sind in der Lage, Fragestellungen dieser Gebiete mit wissenschaftlicher Vorgehensweise zu bearbeiten.

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

Erfolgreich abgeschlossene Veranstaltung "NGII - Bauphysik" (Fak.B) oder "Bauklimatik" (Fak.A)

2302005 Bauphysikalische Modellierung**C. Völker, J. Arnold**

Veranst. SWS: 6

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 12:30, ab 09.04.2019

Beschreibung

Im Rahmen der Veranstaltung werden die Grundlagen und die Anwendung numerischer Simulationsverfahren in der Bauphysik gelehrt. Im Bereich der thermischen Bauphysik zählt hierzu die Modellierung und Simulation des Wärmetransports, zum Beispiel zur Berechnung von Wärmebrücken. Des Weiteren werden die Grundlagen der instationären Gebäudesimulation vorgestellt, mit deren Hilfe der Energiebedarf von Gebäuden bestimmt und optimiert werden kann. In der akustischen Bauphysik werden, aufbauend auf vertiefenden Grundlagen, Möglichkeiten zur Modellierung von Räumen gelehrt, verschiedene Ansätze zur raumakustischen Berechnung nach der Diffusfeldmethode vorgestellt und miteinander verglichen bis hin zur raumakustischen Simulation mit Hilfe geometrischer Methoden (Spiegelquellen, Cone-trace-Verfahren).

Die Anwendung der Verfahren erfolgt zumeist mit frei verfügbarer Software am eigenen Laptop. Das Mitbringen eines Laptops ist von Vorteil, aber keine Voraussetzung.

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

Erfolgreich abgeschlossene Veranstaltung "NGII - Bauphysik" (Fak.B) oder "Bauklimatik" (Fak.A)

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

451002+45 Introduction to Optimization / Optimization in Applications**T. Lahmer**

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Final examination, 19.07.2019 - 19.07.2019

Fr, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Final examination, 19.07.2019 - 19.07.2019

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

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 302

Beschreibung

Introduction to Optimization (451002 - 3ECTS):

Definitions, Classification of Optimization Problems, Linear Problems, Simplex Method, Duality, Optimization on Graphs Nonlinear Problems: Constrained and unconstrained continuous problems, descent methods and variants

Optimization in Applications (451006 - 3 ECTS):

This course treats topics concerned with the combination of optimization methods and (numerical) models. Typical problems, where such combinations arise, are Calibration of Models, Inverse Problems; (Robust) Structural Optimization (including Shape and Topologyoptimization); Design of Experiments

Bemerkung

The course can be regarded as a continuation of „Introduction to Optimization“, however a visit of that course is not mandatory.

Leistungsnachweis

1 written or oral exam (depending on the number of participants)
„Introduction to Optimization“/ (50%)

1 written or oral exam (depending on the number of participants)
„Optimization in Applications“/ (50%)

Wahlmodule

118120301 Bauphysikalisches Kolloquium

J. Arnold, C. Völker

Veranst. SWS: 2

Seminar

Di, wöch., 13:30 - 15:00, Coudraystraße 11 A - Seminarraum 115.1, 09.04.2019 - 02.07.2019

Beschreibung

Es werden aktuelle Themen aus der Forschung und Praxis behandelt. Die Schwerpunkte liegen dabei auf den Gebieten Wärme, Feuchte und Akustik sowie Gebäudetechnik.

Ziel ist ein vertieftes Problembewusstsein für die vernetzten Zusammenhänge zwischen den Gebieten Wärme- und Feuchtetransport, Akustik und Gebäudetechnik. Die Teilnehmer sind in der Lage, Fragestellungen dieser Gebiete mit wissenschaftlicher Vorgehensweise zu bearbeiten.

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

Erfolgreich abgeschlossene Veranstaltung "NGII - Bauphysik" (Fak.B) oder "Bauklimatik" (Fak.A)

2302005 Bauphysikalische Modellierung

C. Völker, J. Arnold

Veranst. SWS: 6

Integrierte Vorlesung

Di, wöch., 09:15 - 12:30, ab 09.04.2019

Beschreibung

Im Rahmen der Veranstaltung werden die Grundlagen und die Anwendung numerischer Simulationsverfahren in der Bauphysik gelehrt. Im Bereich der thermischen Bauphysik zählt hierzu die Modellierung und Simulation des Wärmetransports, zum Beispiel zur Berechnung von Wärmebrücken. Des Weiteren werden die Grundlagen der instationären Gebäudesimulation vorgestellt, mit deren Hilfe der Energiebedarf von Gebäuden bestimmt und optimiert werden kann. In der akustischen Bauphysik werden, aufbauend auf vertiefenden Grundlagen, Möglichkeiten zur Modellierung von Räumen gelehrt, verschiedene Ansätze zur raumakustischen Berechnung nach der Diffusfeldmethode vorgestellt und miteinander verglichen bis hin zur raumakustischen Simulation mit Hilfe geometrischer Methoden (Spiegelquellen, Cone-trace-Verfahren).

Die Anwendung der Verfahren erfolgt zumeist mit frei verfügbarer Software am eigenen Laptop. Das Mitbringen eines Laptops ist von Vorteil, aber keine Voraussetzung.

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

Erfolgreich abgeschlossene Veranstaltung "NGII - Bauphysik" (Fak.B) oder "Bauklimatik" (Fak.A)

Leistungsnachweis

Klausur oder mündliche Prüfung

451002+45 Introduction to Optimization / Optimization in Applications

T. Lahmer

Veranst. SWS: 4

Vorlesung

Fr, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 13 B - Hörsaal 3, Final examination, 19.07.2019 - 19.07.2019

Fr, Einzel, 09:00 - 11:00, Coudraystraße 13 A - Hörsaal 2, Final examination, 19.07.2019 - 19.07.2019

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

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 301

Mi, wöch., 17:00 - 18:30, Marienstraße 7 B - Projektraum 302

Beschreibung

Introduction to Optimization (451002 - 3ECTS):

Definitions, Classification of Optimization Problems, Linear Problems, Simplex Method, Duality, Optimization on Graphs Nonlinear Problems: Constrained and unconstrained continuous problems, descent methods and variants

Optimization in Applications (451006 - 3 ECTS):

This course treats topics concerned with the combination of optimization methods and (numerical) models. Typical problems, where such combinations arise, are Calibration of Models, Inverse Problems; (Robust) Structural Optimization (including Shape and Topologyoptimization); Design of Experiments

Bemerkung

The course can be regarded as a continuation of „Introduction to Optimization“, however a visit of that course is not mandatory.

Leistungsnachweis

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

„Introduction to Optimization“/ (50%)

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

„Optimization in Applications“/ (50%)