Modulhandbuch

Bachelorstudiengang Building Products and Processes (BPP)

Fakultät European Campus Rottal-Inn

Prüfungsordnung 01.10.2026

Stand: Do. 29.10.2026 07:30

BPP-01 Ingenieurmathematik 4
BPP-02 Bauchemie 8
BPP-03 Baustoffkunde 12
BPP-04 Bauinformatik und KI 16
BPP-05 Deutsch A1 20
BPP-06 Bauphysik: Wärme- und Feuchteschutz 24
BPP-07 Bauphysik: Bau- und Raumakustik 28
BPP-08 CAD 2D / 3D (BIM) 32
BPP-09 Interkulturelle Kompetenzen und Selbstorganisation ..37
BPP-10 Deutsch A2 41
BPP-11 Bauphysik: Brandschutz 45
BPP-12 Baukonstruktion 49
BPP-13 Werkstoffprüfung 53
BPP-14 Digitaler Bauprozess (BIM 4D bis 6D) 57
BPP-15 Wissenschaftliches Arbeiten 62
BPP-16 Englisch Verhandlungen 66
BPP-17 Deutsch B1 / 1. + 2. Teil 70
BPP-18 Tragwerksplanung 75
BPP-19 Ausbau, TGA und Smart Home 78
BPP-20 Baukalkulation 82
BPP-21 Produktmanagement: Strategie und Marketing 88
BPP-22 Recht: Baurecht / Bauvertrag / VOB 92
BPP-23 Deutsch B1 / 3. + 4. Teil 95
BPP-24 Grundlagen Projektmanagement- und planung 99
BPP-25 Projektabwicklung und -controlling 105
BPP-26 Kaufmännische Abwicklung 110
BPP-27 Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1 (FWP-1) 114

- Strategische Planung und Projektmanagement 116
- Finanzierung und Rechnungswesen 119

- Real Estate Investement 122
- Lebenszyklusanalyse und Ökobilanzen 124
- Innovative Konstruktionen und Bauprodukte 128
- IFRS und Firmenrecht 131
- Prozesssicherheit 134
- Gründungsmanagement 136
- Prozessoptimierung 138
- Interdisziplinäre Produktentwicklung 140
- Technologie- und Schutzrechtsmanagement 143
- Architekurgeschichte- und theorie 145
- SIVV- Schein 147
- Vernomimicry 151
- Angewandte KI im Bauprozess 154
- BPP-27 Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1 (FWP-1) 158

BPP-28 Deutsch B2 159

BPP-29 Nachhaltiges Bauen 163

BPP-30 Gebäudehülle und Tragkonstruktionen 168

BPP-31 Produktentwicklung- und Prüfung 171

BPP-32 Seminar Produktentwicklung 174

BPP-33 Projektseminar 179

BPP-34 Recht: Bauprodukterecht 183

BPP-35 Praktisches Studiensemester inkl. PLV-Seminare 187

BPP-36 Bauen im Bestand und Rückbau 190

BPP-37 Managementsysteme 193

BPP-38 Workshop Architektur 196

BPP-39 Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 2 (FWP-2) 199

BPP-40 Bachelormodul 201

BPP-01 INGENIEURMATHEMATIK

Modul Nr.	BPP-01
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Hümmer
Kursnummer und Kursname	BPP-01 Ingenieurmathematik
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90Min.
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Die Studenten erfassen die Grundbegriffe der Mathematik als Grundlage aller technischen Module im Studiengang. Dazu gehört die Beherrschung von Methoden zur Erstellung und Behandlung von mathematischen Modellen von Prozessen in Naturwissenschaft und Technik.

Mit Übungen vertiefen sie das Erlernte und stärken das systematisches Herangehen und eine algorithmische Denkweise als Methodenkompetenz.

Fachliche Kompetenz:

Wissen

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein

- die grundlegenden mathematischen Konzepte zu verstehen und zu wissen, wie man mathematischen Methoden anzuwenden.
- mathematische Objekte zu visualisieren und mathematische Symbole und Formeln zu interpretieren.
- ein Gefühl für den Umgang mit Zahlen und Funktionen entwickeln.
- eigenständig Probleme lösen und die Lösungen überprüfen.

- wenden numerische und graphische Lösungsmethoden auf verschiedene Aufgabenstellungen an.
- erweitern ihre Problemlösungskompetenz.
- einfache Anwendung von Standardverfahren

Kompetenzen

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,:

- Operationen mit Vektoren auszuwerten und durchzuführen.
- Matrixoperationen durchzuführen.
- lineare Gleichungssysteme mit verschiedenen Methoden zu lösen.
- komplexe Zahlen zu manipulieren.
- die Konvergenz oder Divergenz einer gegebenen Reihe oder Folge zu bestimmen.
- numerische Lösungen für einige Probleme in wichtigen technischen Fachgebieten Bereichen.
- mathematische Objekte zu visualisieren und mathematische Symbole und Formeln zu interpretieren Formeln.
- numerische und grafische Lösungsmethoden auf verschiedene Aufgabenstellungen anzuwenden.

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Die Schüler zeigen, wie sie in kleinen Gruppen an der Lösung von Problemen arbeiten, um Ziel ist es, ihre Teamfähigkeit und ihre Problemlösungskompetenz zu verbessern.

Außerdem werden diese Gruppen multikulturell gemischt zusammengestellt, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Schüler zu fördern und zu verfeinern.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP- 06 Bauphysik: Wärme- und Feuchteschutz

BPP-07 Bauphysik: Bau- und Raumakustik

BPP-11 Bauphysik: Brandschutz

BPP-12 Baukonstruktion

BPP-18 Konstruktiver Ingenieurbau

BPP-20 Baukalkulation

BPP-24 Grundlagen Projektmanagement und -planung

BPP-25 Projektabwicklung und -Controlling

BPP-26 Kaufmännische Abwicklung

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Fachhochschulreife im Fach Mathematik

Inhalt

- Mengenlehre
- Komplexe Zahlen
- Vektorrechnung und analytische Geometrie
- Matrizen- und Determinantenrechnung mit Anwendungen
- lineare Gleichungssysteme
- Folgen und Reihen (reeller Zahlen)
- Funktionen einer reellen Veränderlichen
- (Ebene) Kurven und ihre mathematische Beschreibung
- Funktionen mehrerer Veränderlicher (Einführung)

Lehr- und Lernmethoden

Tafel, Studienmaterialien, Skript, Folien , Lehrbücher und Internet

Vorlesung mit integrierten Übungsbeispielen, Hausübungen

Empfohlene Literaturliste

- J. Erven, D. Schwägerl, Mathematik für Ingenieure, Oldenbourg Verlag, 4. Auflage, 3. Auflage, 2010
- W. Mückenheim, Mathematik für die ersten Semester, Oldenbourg Verlag, 3. Auflage, 2011

- Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2. Springer
- Vieweg 2014
- Papula: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler.
- Springer Vieweg 2014
- Meyberg; Vachenauer: Höhere Mathematik Band 1 und 2. Springer 2003 und 2005

BPP-02 BAUCHEMIE

Modul Nr.	BPP-02
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Augustin
Kursnummer und Kursname	BPP-02 Bauchemie
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90Min.
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Im Modul erwerben die Studierenden das grundlegendes Wissen der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie, um die wesentliche Zusammensetzung von Substanzen und Stoffen zu verstehen. Ziel ist es, grundlegende Eigenschaften und Verhaltensweisen von Stoffen und Substanzen abzuleiten.

Fachliche Kompetenz:

Kenntnisse

- Die Studierenden kennen die Struktur der Materie auf Element- und Molekular-ebene.
- Sie sind in der Lage, die Sprache der allgemeinen Chemie zu verstehen und anzuwenden (Symbole, Formeln, Gleichungen, Lösungen, Konzentrationen).
- Die Studierenden verstehen die grundlegenden Eigenschaften von Elementen und Molekülen und sind in der Lage, einfache Reaktionsgleichungen aufzu-stellen.
- Sie sind in der Lage, einfache chemische Reaktionen zu beschreiben (Säure-Base-Reaktionen, Redox-Reaktionen).
- Ausgehend von den Kenntnissen über die Zustands- und Reaktionsmöglichkeiten der Materie, kennen die Studierenden die wesentlichen Eigenschaften

ausgewählter Baustoffe und deren Verhalten bei äußeren Einflüssen (z. B. Korrosion).

- Sie sind in der Lage, die Grundlagen der Zementchemie zu erfassen und verstehen die Eigenschaften mineralische Baustoffe wie Kalk und Gips.

Fertigkeiten

- Fähigkeit zur Durchführung grundlegender chemiebezogener Berechnungen, einschließlich Mengen, Einheiten und chemischer Symbole.
- Fähigkeit, chemische Probleme zu verstehen und in Gleichungen umzusetzen sowie die Grundsätze der Chemie zur Lösung der Probleme anzuwenden.
- Fähigkeit, den Kontext materialbasierter technischer Probleme zu analysieren und dies auf die Konzeption und Entwicklung technischer Systeme und Verfahren anzuwenden.

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz:

Die Studierenden arbeiten sowohl eigenständig wie auch in interkulturell gemischten Teams und erlernen dabei die Fähigkeit, Fortschritte und Ergebnisse praktisch zu vermitteln.

Sie sind in der Lage, strukturiert und effektiv allein oder im Team zu arbeiten. Die Studierenden erlangen dabei die Fähigkeit, sich mit Kommilitonen über komplexe Themen fachlich auszutauschen und gemeinsame Lösungsansätze zu finden.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden lernen theoretisches Wissen über die grundlegenden chemischen Gesetze und Zusammenhänge. Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage das theoretisch erworbene Wissen auf praktische Fragestellungen sowie material- und stoffbezogene Aspekte verschiedener Baumaterialien anzuwenden. Sie entwickeln ein Problembewusstsein für mögliche materialabhängige Herausforderungen, wie sie bei bestimmten Bauprozessen oder während der Lebensdauer von Konstruktionen auftreten können und erfahren, wie diese vermieden bzw. minimiert werden können.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- **Vorlesungen**
  - BPP-03 Baustoffkunde
  - BPP-13 Werkstoffprüfung
  - BPP-31 Produktentwicklung/-Prüfung
- **Studiengänge**
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundkenntnisse in Mathematik und Naturwissenschaften.

Inhalt

- Einführung in die Chemie
- Das Periodensystem der Elemente
- Atomare und molekulare Struktur
- Zustand der Stoffe, Aggregatzustände, Phasenumwandlungen, Veränderung
- Chemische Bindungen
- Chemische Reaktionen (Säure-Base Reaktion, Löslichkeit)
- Grundlagen der physikalischen Chemie
- Zusammensetzung und Eigenschaften der wichtigsten Materialien (Metalle, Zement, Beton)
- Grundlagen der Zementchemie
- Kalk und Gips als wichtige Baustoffe, Herstellung und Eigenschaften
- Redox-Reaktionen und Korrosionsprozesse

Lehr- und Lernmethoden

Unterricht im Seminarstil, Übungen, Demonstrationsexperimente.

Empfohlene Literaturliste

Bendix, Bauchemie für das Bachelor-Studium, 3. Auflage, Springer Vieweg, 2017

Wiberg, Anorganische Chemie (Band 1&2), 103. Auflage, Walter de Gruyter & Co, Berlin, New York, 2017

Hewlett (Hrsg.), Lea's Chemistry of Cement and Concrete, 4. Auflage, Elsevier Science & Techn., 2003

S.S. Zumdahl,S.A. Zumdahl, D., J. DeCoste; Chemistry; 10th edition ; Cengage Learing; Bosten 2016

J.T. Moore, Chemsitry for Dummies; 2nd edition, Wiley; Hoboken; 2011

BPP-03 BAUSTOFFKUNDE

Modul Nr.	BPP-03
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Augustin
Kursnummer und Kursname	BPP-03 Baustoffkunde
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90Min.
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Im Modul erwerben die Studierenden grundlegendes Wissen und praktische Fähigkeiten in der Anwendung von modernen Baustoffen in der Konstruktion von Bauwerken. Ziel ist es dabei ein Verständnis für die materialspezifischen Eigenschaften zu entwickeln und dabei die Stärken und Grenzen gebräuchlicher Baustoffe zu verstehen.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse in den folgenden Bereichen:

- Grundlagen der physikalischen, chemischen und mechanischen Eigenschaften der Baustoffe.
- Materialspezifische Kenndaten zu Festigkeit, spezifischen Massen, Verformbarkeit, Alterungsverhalten und UV-Beständigkeit, Wärmeleitfähigkeit und Speichereigenschaften, Feuerbeständigkeit, Wasserdurchlässigkeit.
- Beurteilung von Baustoffen hinsichtlich ihrer bauphysikalischen und mechanischen Eigenschaften und der Anwendung im Rohbau und Innenausbau.

- Anwendung von Baustoffen/Baustoffkombinationen im Neubau und Bestandsbau

Fertigkeiten:

Nach erfolgreichem Abschluss haben die Studierenden Kenntnisse über

- die physikalischen, chemischen und mechanischen Eigenschaften der wichtigsten Baustoffe
- die Herstellung und Gewinnung von Baustoffen
- die Bestimmung von physikalischen und technischen Eigenschaften

Persönliche Kompetenzen

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten sowohl eigenständig wie auch in interkulturell gemischten Teams und erlernen dabei die Fähigkeit, Fortschritte und Ergebnisse praktisch zu vermitteln.

Sie sind in der Lage, strukturiert und effektiv allein oder im Team zu arbeiten. Die Studierenden erlangen dabei die Fähigkeit, sich mit Kommilitonen über komplexe Fragestellung fachlich auszutauschen und gemeinsame Lösungsansätze zu finden. Diese teamorientierte Arbeit wird in kleinen Projekte und praktische Anwendungen gefördert.

Methodische Kompetenz

Die Studierenden lernen Baustoffe auf Basis von Anforderungsprofilen, wie mechanische und physikalische Eigenschaften auszuwählen. Dabei werden auch die Aspekte der Nachhaltigkeit und Dauerhaftigkeit in der Auswahl mit berücksichtigt.

Dabei erwerben sie die Fähigkeit Baustoffe im Bestand aufgrund wichtiger Eigenschaften wie dem Alterungsverhalten und der Ertüchtigung zu beurteilen.

Durch die gewachsenen Anforderungen an die Materialien werden grundlegende Kenntnisse der Baustoffauswahl unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit durch ressourcenschonende Materialkomposition vermittelt.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- **Vorlesungen**
  - BPP-12 Baukonstruktion
  - BPP-13 Werkstoffprüfung
  - BPP-18 Produktentwicklung/-Prüfung
- **Studiengänge**
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Grundkenntnisse in Mathematik und Naturwissenschaften

Inhalt

- Grundlagen der Baustoffkunde
- Allgemeine Grundbegriffe und Klassifizierung
- Beton / Stahlbeton, inkl. Zement, Sand und Zuschlagstoffe
- Grundlagen zu Kunststoffen und polymeren Werkstoffen, inklusive der grundlegenden organischen Chemie
- Gundlagen des Oberflächenschutzes von Beton mit polymeren Werkstoffen
- Bitumen und Asphalt
- Holz und Holzwerkstoffe
- Metalle und Nicht Eisen-Metalle
- Mineralische Baustoffe (Natursteine, Glas, Mauerwerk, Mörtel sowie Kalk und Gips)
- Wärmedämmmaterialien (synthetische und natürliche Materialien) inkl. Wärmedämmverbundsysteme
- Recyclingbaustoffe

Lehr- und Lernmethoden

Unterricht im Seminarstil, Übungen, praktische Versuche.

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Neroth, G., Vollenschaar, D.: Wendehorst Baustoffkunde: Grundlagen - Baustoffe - Oberflächenschutz. Vieweg + Teubner, 2011.

Stark, Jochen: Zement und Kalk: Der Baustoff als Werkstoff, 2. Auflage, Springer Vieweg 2013

Stark, J., Wicht, B.:Dauerhaftigkeit von Beton 2. Auflage, Springer Vieweg 2013

Merkblätter und Informationen der Deutschen Bauchemie (DBC) und des Vereins Deutscher Zementwerke (VdZ) sowie weiterer Fachverbände (Holzbau, etc.)

Handouts zur Lehrveranstaltung, Vorlesungsmaterialien in iLearn

BPP-04 BAUINFORMATIK UND KI

Modul Nr.	BPP-04
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Hümmer
Kursnummer und Kursname	BPP-04 Bauinformatik und KI
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Das Lernmodul "Bauinformatik" vermittelt die Grundlagen der Datenverarbeitung, Visualisierung und Programmierung im Ingenieurwesen. Es erklärt praxisnah, wie diese Techniken in Anwendungen und Projektarbeiten eingesetzt werden, um ingenieurtechnische Fragestellungen effizient zu lösen. Darüber hinaus werden die Möglichkeiten durch Künstliche Intelligenz an Beispielen erläutert und in den Vorlesungen anhand von Beispielen integriert.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen durch den Abschluss des Moduls:

- Grundlagen in Excel: Einführung in die grundlegenden Funktionen und Bedienung.
- Analyse von Messdaten: Verarbeitung und Auswertung von Daten aus ingenieurtechnischen Messungen.
- Darstellung von Messdaten: Visualisierung der Ergebnisse durch Diagramme und Grafiken.
- Nutzung von erweiterten Excelfunktione: Arbeiten mit Formeln, Pivot-Tabellen und komplexen Berechnungen.

- Einsatz von Entwicklertools: Einführung in Makros und VBA (Visual Basic for Applications) für Automatisierungen.
- Programmierung von Mikrokontrollern: Grundlagen der Programmierung für Mess- und Automatisierungsanwendungen, z. B. mit Arduinos und ähnlichen Plattformen.*Fertigkeiten:*

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein

- Entwurf und Entwicklung eigener Excel-Anwendungen: Umsetzung spezifischer Berechnungen und Normen.
- Datenanalyse und Visualisierung: Auswertung, Analyse und graphische Darstellung von Daten in Excel.
- Einsatz von Mikrokontrollern: Steuerung von Sensoren und Aktoren für messtechnische Anwendungen.
- Integration von KI: Nutzung von KI zur Unterstützung bei der Datenanalyse, Optimierung und Programmierung.

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Durch Projektarbeiten in Gruppen erlernen die Studierenden das effektive Arbeiten im Team sowie die Steuerung und Koordination von Projekten. Bereits im ersten Semester wird dabei gezielt die hybride Zusammenarbeit trainiert, indem Online- und Offline-Formate kombiniert werden, um den Austausch unter den Studierenden zu fördern und moderne Arbeitsmethoden zu integrieren.

Methodische Kompetenz

Die Lehre im Modul "Bauinformatik" erfolgt praxisnah durch Beispiele und Projektarbeiten, um Fähigkeiten zu vertiefen. Ziel ist es, die Struktur und den Aufbau von Anwendungen zu verstehen und Ingenieuraufgaben mit Excel, Programmierung und KI erfolgreich umzusetzen. Studierende lernen Grundlagen in Excel, Datenanalyse, Visualisierung sowie die Programmierung von Mikrokontrollern. Möglichkeiten durch KI werden integriert und anhand von Beispielen veranschaulicht. In Gruppenprojekten trainieren sie Teamarbeit, Projektsteuerung und hybride Zusammenarbeit durch die Kombination von Online- und Offline-Formaten.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-14 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
  - BPP-08 CAD 2D / 3D (BIM)
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

Grundlagen der Bauinformatik:

Anwendungen und Auswertungen in EXCEL

- Datenorganisation:
- Erstellen und Verwalten von Tabellen.
- Einsatz von Formeln und Funktionen (SUMME, WENN, SVERWEIS).
- Datenanalyse:
- Pivot-Tabellen zur Auswertung großer Datenmengen.
- Darstellung und Auswertung von Messdaten
- Statistische Berechnungen (Mittelwert, Standardabweichung).
- Automatisierung:
- Nutzung von Makros und VBA (Visual Basic for Applications).

Programmieren von Microcontrollern (z. B. Arduino)

- Einführung in Arduino IDE.
- Basiswissen über elektronische Bauteile (Widerstände, LEDs, Sensoren).
- Steuerung von Sensoren (Temperatur, Feuchtigkeit, Abstand).

- Steuerung von Aktoren (Motoren, Relais, LEDs).
- Projekte:
- Überwachung von Bauprozessen mit Sensoren.
- Automatisierung von Baugeräten.

Lehr- und Lernmethoden

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Übungen und Projektarbeiten

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- https://support.microsoft.com/de-de/office/
- https://learn.microsoft.com/de-de/office/vba/library-reference/concepts/getting-started-with-vba-in-office
- https://www.tinkercad.com/
- https://docs.arduino.cc

BPP-05 DEUTSCH A1

Modul Nr.	BPP-05
Modulverantwortliche/r	Tanja Mertadana
Kursnummer und Kursname	BPP-05 Deutsch A1
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	8
ECTS	10
Workload	Präsenzzeit: 0Stunden Selbststudium: 180Stunden Virtueller Anteil: 120Stunden Gesamt: 300Stunden
Prüfungsarten	Siehe Prüfungsplan AWP und Sprachen, schr. P. 120 Min.
Dauer der Modulprüfung	120Min.
Gewichtung der Note	10/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul Deutsch A1 zielt darauf ab, den Studierenden das Verstehen und Verwenden einfacher schriftlicher und mündlicher Informationen zu vermitteln.

Die vier Fertigkeiten (Hören, Lesen, Schreiben und Sprechen) werden eingeführt: Studierende sollen in der Lage sein, grundlegende Texte und Dialoge zu lesen und zu verstehen. Sie sollen ebenfalls besonders langsam und deutlich gesprochene Äußerungen erfassen. Des Weiteren wird die mündliche Kommunikationsfähigkeit eingeführt, sodass Studierende alltägliche Themen mit Hilfestellung des Sprechpartners/der Sprechpartnerin behandeln können. Studierende sollen gleichermaßen kurze Sätze und Mitteilungen schreiben können.

Teil des Moduls ist die Einführung des Basiswortschatzes und der elementaren Grammatik. Zudem werden die Sprachkenntnisse in realen Situationen, z.B. einfache Fragen zu alltäglichen Themen stellen und beantworten, bekannte Themen in kurzen Sätzen beschreiben, einfache Interaktionen im Alltag bewältigen, etwa in Geschäften einkaufen, Bestellungen im Restaurant aufgeben oder nach dem Weg fragen, eingesetzt und entwickelt.

Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die folgenden Lernziele erreicht:

Fachkompetenz

Auf dem Niveau A1 sollten die Studierenden in der Lage sein:

- Einfache Anweisungen, Fragen und Anfragen mit Hilfestellung des Sprechpartners/der Sprechpartnerin zu verstehen und zu beantworten.
- Sich über grundlegende Themen des Alltags mit Hilfestellung des Sprechpartners/der Sprechpartnerin auszutauschen.
- Kurze, einfache Texte zu lesen und grundlegende Informationen daraus zu erfassen.
- Einfache Sätze und Mitteilungen zu verfassen, z.B. eine kurze E-Mail oder eine Postkarte.

Methodenkompetenz

Die Methodenkompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit der Studierenden, verschiedene Lern- und Arbeitsmethoden anzuwenden um ihre sprachlichen und fachlichen Kenntnisse weiterzuentwickeln.

- Einfache Lernstrategien anwenden um Vokabular und grammatische Strukturen zu lernen und zu festigen.
- Wörterbücher und Online-Ressourcen nutzen um unbekannte Begriffe und Ausdrücke zu verstehen.
- Grundlegende schriftliche Übungen und Aufgaben zur Festigung des Gelernten bearbeiten.
- Einfache Hörübungen verstehen.
- Mit anderen Studierenden in Lerngruppen interagieren und Informationen austauschen.

Soziale Kompetenz

Die soziale Kompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit der Studierenden, in sozialen Interaktionen angemessen zu handeln, effektiv zu kommunizieren und erfolgreich in Gruppen zu arbeiten.

- Höfliche und respektvolle Kommunikation in einfachen Alltagssituationen, z.B. beim Fragen nach Informationen oder dem Austausch von Meinungen.
- Zusammenarbeit in einfachen Gruppenübungen und Partnerarbeiten um Aufgaben zu lösen.
- Teilnahme an einfachen Projekten und das Teilen eigener Erfahrungen und Ideen.

Persönliche Kompetenz

Die persönliche Kompetenz bezieht sich auf die individuellen Fähigkeiten, Einstellungen sowie Eigenschaften, die es den Studierenden ermöglichen, ihre Ziele zu erreichen, ihre persönliche Entwicklung voranzutreiben und erfolgreich zu agieren.

- Motivation und Engagement für das Erlernen der deutschen Sprache.
- Offenheit und Neugier gegenüber neuen Themen.
- Verantwortungsbewusstsein für das eigene Lernen und das Erreichen der Lernziele.
- Fähigkeit zur Selbstreflexion und zur Identifizierung eigener Stärken und Schwächen.
- Bereitschaft, Fragen zu stellen um Unklarheiten zu beseitigen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Keine Verwendbarkeit in anderen Studiengängen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Keine Voraussetzung.

Inhalt

Kerninhalte des Kurses sind Grammatik und Wortschatz. Wichtige Aspekte, die innerhalb des Kurses berücksichtigt werden, sind: Landeskunde, interkulturelle Kompetenz und Aussprache. Zahlen, Hobbys, Tagesablauf, Lebensmittel, Freizeitaktivitäten, Krankheiten und Berufe sind einige Themen, die im Kurs behandelt werden. Des Weiteren werden zusätzliche Themen, je nach der aktuellen Entwicklung in Literatur und Praxis, hinzugefügt. Folgende grammatische Themen werden u.a. behandelt:

- Präsens und Perfekt
- Satzbau
- Präpositionen
- Akkusativ und Dativ
- Parataxe (Hauptsatz-Konnektoren)

Lehr- und Lernmethoden

Der Fokus der Lehrmethoden liegt auf der Verbesserung der vier Fertigkeiten (Hörverständnis, Sprechen, Lesen und Schreiben). Beispiele der angewendeten Lehrmethoden sind diverse Formen der Gruppen- und Einzel- und kollaborativen Arbeit, Minipräsentationen, Übungen zum intensiven Lesen und Hören, Rollen- und Grammatikspiele, Loci-Methode, Laufdiktate, Übersetzungen, Peer-Feedback, Arbeit mit Lernstationen und verschiedenen Schreibaktivitäten zur Vertiefung des erlernten Stoffes. Außerdem sollen Projekte mithilfe der Szenario-Methode durchgeführt werden.

Es werden wöchentlich Aufgaben zum Selbststudium gestellt.

Besonderes

In allen Sprachkursen herrscht eine Anwesenheitsplicht von 75% um an der Prüfung teilnehmen zu dürfen.

Empfohlene Literaturliste

Lehrwerke:

Netzwerk neu A1.1, Kurs- und Übungsbuch mit Audios und Videos, Klett Verlag, Lektionen 1-6 (ISBN 978-3-12-607154-3)

Netzwerk neu A1.2, Kurs- und Übungsbuch mit Audios und Videos, Klett Verlag, Lektionen 7-12 (ISBN 978-3-12-607155-0)

Empfohlene Literatur:

Grammatik Intensivtrainer A1. Langenscheidt (ISBN 978-3-12-606359-3)

A-Grammatik (Niveau A1-A2). Schubert (ISBN 978-3-941323-09-4)

Einfach Grammatik Übungsgrammatik Deutsch A1 - B1. Langenscheidt (ISBN 978-3-12-606368-5)

Wortschatz & Grammatik A1: Buch, Hueber (ISBN 978-3-19-397493-8)

Deutsch intensiv Wortschatz A1: Das Training, Klett (ISBN 978-3-12-675069-1)

Prüfungstraining Start Deutsch 1, 2. Auflage Cornelsen Verlag (ISBN 978-3-06-020747-3)

BPP-06 BAUPHYSIK: WÄRME- UND FEUCHTESCHUTZ

Modul Nr.	BPP-06
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Hainthaler
Kursnummer und Kursname	BPP-06 Bauphysik: Wärme- und Feuchteschutz
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90Min.
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Das Lernziel des Moduls ist es, die thermische und hygrische Bauphysik praxisnah zu verstehen. Die Studierenden sollen die Fähigkeit entwickeln, funktionstüchtige Konstruktionen zu entwerfen und dabei die gesetzlichen Anforderungen in Planung und Ausführung zu berücksichtigen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf dem Verständnis von Wärme- und Feuchtetransportprozessen in Bauteilen sowie deren Anwendung zur Realisierung energieeffizienter und langlebiger Bauwerke. Zudem umfasst das Lernziel die Berücksichtigung des sommerlichen und winterlichen Wärmeschutzes, um den Klimakomfort und die Energieeffizienz sicherzustellen. Relevante und Richtlinien werden vermittelt, um die Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben zu gewährleisten.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen durch den Abschluss des Moduls:

- Grundlagen zu den Themen:
  - Wärme- und Feuchtetransport

- Wärme- und Feuchtespeicherung in Bauteilen

- Messtechnik zur Bauteil- und Gebäudeuntersuchung
  - Wärmeübertragung
  - Feuchtemessungen
  - Luftdichtigkeit

- Anforderungen an den gesetzlich geforderten Wärmeschutz sowie die Entwicklung praxisgerechter Lösungen für Neu- und Albauten
- Planung der Gebäudehülle mit Fokus auf Luftdichtigkeit und der Vermeidung von Wärmebrücken, um Energieverluste zu minimieren und Bauschäden vorzubeugen
- Bewertungsgrundlagen zur Beurteilung des Raumklimas
- Grundlagen zur Gebäudelüftung, einschließlich natürlicher und mechanischer Lüftung

Kenntnisse zum Feuchteschutz von Bauteilen mit Schwerpunkt auf Nutzung, Schlagregenschutz und der Vermeidung von aufsteigender Feuchtigkeit

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein

- Aufstellung und Prüfung von Wärmeschutznachweisen gemäß gesetzlichen Anforderungen
- Entwicklung und Optimierung von Bauteilkonstruktionen mit Fokus auf Wärme- und Feuchteschutz, um energieeffiziente, langlebige und schadenfreie Bauwerke zu gewährleisten

Berechnung der Wirtschaftlichkeit, einschließlich Amortisationsberechnungen, zur Bewertung und Darstellung der ökonomischen Effizienz von Bau- und Sanierungsmaßnahmen

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Durch Projektarbeiten in Gruppen erlernen die Studierenden das effektive Arbeiten im Team sowie die Steuerung und Koordination von Projekten. Bereits im ersten Semester wird dabei gezielt die hybride Zusammenarbeit trainiert, indem Online- und Offline-Formate kombiniert werden, um den Austausch unter den Studierenden zu fördern und moderne Arbeitsmethoden zu integrieren.

Methodische Kompetenz

Die Lehre im Modul Bauphysik vermittelt praxisnahe methodische Kompetenzen durch Beispiele, Versuche und Projektarbeiten, um den Studierenden einen realitätsnahen Einblick in die Praxis zu ermöglichen. Durch Gruppenarbeiten werden unterschiedliche Konzepte verglichen und nachher diskutiert, was kritisches Denken und Teamarbeit fördert.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-03 Baustoffkunde
  - BPP-12 Baukonstruktion
  - BPP-30 Gebäudehülle
  - BPP-29 Nachhaltiges Bauen
  - BPP-36 Bauen im Bestand und Rückbau
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

Grundlagen des Wärme- und Feuchteschutzes:

- Gesetzliche Anforderungen
- rechnerische Bewertung von Bauprodukten und Baukonstruktionen
- Stationäre und instationäre Wärmeleitung
- Planung der Luftdichtigkeit und Überprüfung
- Lüftungskonzepte
- Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz

- Feuchtetransport im Bauteil
- Feuchteschutz

Lehr- und Lernmethoden

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Übungen und Projektarbeiten

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Reguvis Fachmedien GmbH; Schneider Bautabellen
- Gebäudemodernisierungsgesetz (GModG)
- DIN 4108, DIN EN ISO 6946, DIN EN ISO 7345, DIN EN ISO 9229, DIN EN ISO 9972, DIN EN ISO 10077. DIN EN ISO 10456
- Bauphysikalische Formeln und Tabellen, Werner Verlag, Hrsg. Hohmann, Setzer, Wehling

BPP-07 BAUPHYSIK: BAU- UND RAUMAKUSTIK

Modul Nr.	BPP-07
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Hainthaler
Kursnummer und Kursname	BPP-07 Bauphysik: Bau- und Raumakustik
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Das Lernziel ist es, die Grundlagen der Bau- und Raumakustik zu erlernen, um Bauteile und Konstruktionen entsprechend den Anforderungen planen zu können. Dabei werden die festgelegten Mindestanforderungen an den Schallschutz ebenso wie erhöhte Anforderungen behandelt. Neben der Gebäudeplanung wird zudem praxisnah in die Messtechnik im Labor eingeführt, indem Luft- und Trittschallmessungen sowie raumakustische Messungen durchgeführt werden.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen durch den Abschluss des Moduls:

- Grundlagen zu den Themen:
- Akustik
- Immissionsschutz
- Bauakustik, Planung und Anforderungen
- Raumakustik, Planung und Anforderungen
- Akustische Eigenschaften von Bauteilen und Materialien

- Messtechnik zur Bau- und Raumakustik
- Gebäudetechnische Anlagen
- Anforderungen an gesetzliche Vorgaben
- Anforderungen an den Immissionschutz

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein

- Aufstellung und Prüfung von Schallschutznachweisen Anforderungen, einschließlich der Berechnung und Bewertung von Konstruktionen
- Entwicklung und Optimierung von Bauteilkonstruktionen
- Raumakustische Planung und Beurteilung
- Beurteilung von Immissionsprognosen

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Durch Projektarbeiten in Gruppen erlernen die Studierenden das effektive Arbeiten im Team sowie die Steuerung und Koordination von Projekten. Bereits im ersten Semester wird dabei gezielt die hybride Zusammenarbeit trainiert, indem Online- und Offline-Formate kombiniert werden, um den Austausch unter den Studierenden zu fördern und moderne Arbeitsmethoden zu integrieren.

Methodische Kompetenz

Die Lehre im Modul Bauphysik vermittelt praxisnahe methodische Kompetenzen durch Beispiele, Versuche und Projektarbeiten, um den Studierenden einen realitätsnahen Einblick in die Praxis zu ermöglichen. Durch Gruppenarbeiten werden unterschiedliche Konzepte verglichen und nachher diskutiert, was kritisches Denken und Teamarbeit fördert.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-03 Baustoffkunde
  - BPP-12 Baukonstruktion
  - BPP-30 Gebäudehülle
  - BPP-29 Nachhaltiges Bauen
  - BPP-36 Bauen im Bestand und Rückbau

- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

Grundlagen der Bau- und Raumakustik

- Grundlagen der Akustik
- Immissionsschutz
- Gesetzliche Anforderungen
- Aufstellen von Schallschutznachweisen
- Planung der Raumakustik
- Messungen
  - Tritt- und Luftschallschutz
  - Gebäudetechnische Anlagen
  - Raumakustik

Lehr- und Lernmethoden

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Übungen und Projektarbeiten

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- DIN 1320, DIN 4109, DIN 18005, DIN 18041, DIN EN 12354, DIN EN ISO 3382, DIN EN ISO 10052, DIN EN ISO 354, DIN EN ISO 717, DIN EN ISO 16283, DIN EN ISO 9613, VDI 2569, VDI 2720
- TA-Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
- Bauphysikalische Formeln und Tabellen, Werner Verlag, Hrsg. Hohmann, Setzer, Wehling

BPP-08 CAD 2D / 3D (BIM)

Modul Nr.	BPP-08
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-08 CAD 2D / 3D (BIM)
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	6
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 120Stunden Gesamt: 180Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	6/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Im Modul erwerben die Studierenden grundlegendes Wissen und praktische Fähigkeiten in der Bau- und Architekturzeichnungen, der Anwendung von 2D-CAD und 3D-Building Information Modeling (BIM). Ziel ist es, ein umfassendes Verständnis für technischen Zeichnungen, der Strukturierung und Verwaltung von CAD- und BIM-Dateien zu entwickeln und deren Zusammenwirken zu beurteilen, sowie der Verwendung von Symbolen und Abkürzungen gemäß den gängigen Normen.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen durch den Abschluss des Moduls:

- Grundlagen des Hand- und Bauzeichnens
- Grundlegende und anwendungsbezogene Kenntnisse in der 2D-CAD-Planung und -Konstruktion mit Softwareanwendungen der 2D / 3D Planung und Konstruktion.
- Wesentliche Grundlagen und Methoden der 2D/3D-CAD-Konstruktion und 3D-BIM-Modellierung, einschließlich:
  - Bauzeichnungs- und Darstellungsarten
  - Maßstäbe und Skalierung in technischen Zeichnungen und CAD-Modellen

- digitales Zeichnen, Tools, Datenstrukturen, Datenverwaltung

- Ein grundlegendes Verständnis der Bauwerksdatenmodellierung (BIM) und der Unterschiede sowie Anwendung von BIM im Planungs- und Bauprozess.
- Grundlagen der gängigen Daten-Austauschformate im CAD- und BIM-Bereich.

Fertigkeiten:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein

- Grundwissen der Bau- und Architekturzeichnungen inklusive Symbole für Bauzeichnungen zu verstehen und korrekt in Zeichnungen zu verwenden
- Die Benutzeroberflächen von CAD- und BIM-Software eigenständig einzurichten.
- Die Methoden des 2D-CAD-Zeichnens/Konstruktion und der 3D-BIM-Modellierung anzuwenden, um 2D Konstruktionszeichnungen und 3D Modelle zu erstellen und Daten strukturiert zu verwalten.
- Einfache und komplexe Visualisierungen in CAD und BIM zu erstellen, einschließlich der maßstabsgerechten Beschriftung und der Erstellung von Grundrissen, Schnitten und Ansichten.
- Aufgaben der Gebäudeplanung sowohl in 2D-CAD als auch in 3D-BIM-Modellen zu erfassen und umzusetzen sowie auf Objektbasis zu modellieren und zu optimieren.
- Die BIM-Prozesse in der Bauplanung und -ausführung zu kennen sowie 3D-BIM Modelle zu erstellen, zu bearbeiten und zu verwalten.
- Relevante Richtlinien und Normen für Baupläne zu identifizieren und anzuwenden.

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten allein oder in einem kleinen Team an einem modulinternen 2D CAD und 3D BIM Projekten, um zu lernen, wie sie effizient alleine oder aber auch miteinander im Team an Problemlösungen arbeiten und so ihr Wissen gemeinsam umsetzen können. Dadurch sollen ihre Teamfähigkeit und ihre Problemlösungskompetenz gestärkt werden. Außerdem werden diese Gruppen multikulturell gemischt zusammengestellt, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern.

Methodische Kompetenz

Die Studierenden lernen, theoretisches Wissen auf 2D CAD- und 3D BIM-Projekte im Baubereich und Bauprodukten anzuwenden, was zu einer besseren Verankerung der Theorie und einer effektiven Übertragung ihrer Fähigkeiten führt. Sie erhalten einen umfassenden Überblick über verschiedene Kompetenzen und Theorien was sie

befähigt, den effizientesten Ansatz für deren Anwendung für 2D CAD- und 3D BIM-Projekte auszuwählen.

Darüber hinaus entwickeln die Studierenden eine analytische und systemorientierte Denkweise und sind in der Lage, AutoCAD und BIM selbstständig anzuwenden, um Konstruktions- und Modellierungsaufgaben effektiv zu lösen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-14 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
  - BPP-32 - Seminar Produktentwicklung
  - BPP-33 Projektseminar
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

Grundlagen Planung und Konstruierens mit 2D/3D-CAD:

- Technische Zeichnungsstandards, einschließlich Papierformate, Layouts, Abkürzungen und Symbole.
- Grundlagen der professionellen Praxis in der Architekturzeichnung, einschließlich Freihand- und Handzeichnungstechniken.
- CAD Software Benutzeroberfläche kennenlernen: Grundlegende Orientierung und Einrichten des Arbeitsbereichs
- Grundlagen des Arbeitens mit einem CAD Programm: 2D + 3D Konstruktion (Visualisierung)
- Logischer Aufbau von CAD-Zeichnungen bis hin zum maßstabsgerechten Druck
- Verständnis von Maßstäben und Skalierung in technischen Zeichnungen und deren Anwendung in CAD-Modellen

- Grundlagen parametrischer Planung und Modellbasierte Bestandserfassung über 2D-Skizzieren und Erstellen erster objektorientierter 3D-Modelle.
- Erstellenung von Bauzeichnungen (Beschriftung, Linientypen, Bemaßung, Änderungstechniken)

Grundlagen Planung und Konstruierens mit BIM:

- BIM Software Benutzeroberfläche kennenlernen: Grundlegende Orientierung und Einrichten des Arbeitsbereichs
- Grundlegende Begriffe und Konzepte (Phasen, Modell, Information, Kollaboration)
- Unterschied zwischen 2D CAD und 3D BIM
- Erstellen und Bearbeiten von 3D-Modellen
- Erstellung von Bauwerksdaten und -komponenten
- Modellierung von Architektur, Struktur und Technik (M&E)
- Flächen-, Draht,- Volumenmodelle
- Grundrisserstellung, Ansichten, Bemaßung, Schraffuren und Layerstrukturen
- Erzeugen von Bauteilen wie z.B. Mauerwerks-, Stahlbeton- und Holzbauwänden sowie Fenster, Türen, Dach, Treppen etc.
- Ausführungsplanung (detailgetreue Baukonstruktionen)
- Erstellen von Konstruktionszeichnungen in Form von Grundriss / Ansicht / Schnitt und Detail
- Datenaustausch und -kompatibilität zwischen verschiedenen BIM-Tools

Lehr- und Lernmethoden

CAD Software, BIM Software, PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere.

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Skript und Unterlagen aus der Vorlesung
- Benton, B. C., & Omura, G. (2023). Mastering AutoCAD 2023 and AutoCAD LT 2023. Wiley.

- Yori, R., Kim, M., & Kirby, L. (2019). Mastering Autodesk Revit 2020. John Wiley & Sons.
- Neufert, E. (2019). Architects data. John Wiley & Sons.
- Wakita, Osamu A., Linde, Richard M.: The Professional Practice of Architectural Working Drawings, 6th Edition, 2024
- Astour, Habeb, and Henriette Strotmann. Lehrbuch Grundlagen der BIM-Arbeitsmethode. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden, 2022.
- Handbücher der CAD und BIM Software Hersteller wie z.B. Autodesk oder Revit
- Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben

BPP-09 INTERKULTURELLE KOMPETENZEN UND SELBSTORGANISATION

Modul Nr.	BPP-09
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michelle Cummings-Koether
Kursnummer und Kursname	BPP-09 Interkulturelle Kompetenzen und Managementfähigkeiten
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	4
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 60Stunden Gesamt: 120Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	4/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Interkulturelles handeln und die dazu notwendige Kompetenz ist ein wichtiger Bestandeteil
der sozialen Kompetnezen die notwendig sind um in einer globalen Welt zu agieren. Diese
Kompetenzen sind auch ein wichtiger Baustein für Führungskräfte, die sich mit internationalen Themen in Ihren Unternehmen beschäftigen, ob bei der Führung von international Teams, Kundenbetreuung, oder bei anderen Prozessen innerhalb des Unternehmens.
Interkulturelle Unterschiede können eine effektive Zusammenarbeit beeinträchtigen, und oft
werden diese Differenzen nicht erkannt bis es schon zu Missverständnissen kommt. Diese
Situationen zu erkennen oder entgegenzuwirken bevor sie entstehen, und diese dann zu lösen,
ist ein wichtiger Bestandteil von interkultureller Kompetenz und effektivem Management.
Diese Fähigkeit, kulturelle Unterschiede zu erkennen und angemessen darauf zu reagieren,
kann zu erfolgreicheren Arbeitsbeziehungen führen. Interkulturelle Kompetenz ist die Fähigkeit, die eigenen kulturellen Muster zu erkennen und auf die kulturellen Muster

anderer
bestmöglich für beide Seiten einzugehen und Wege zu finden, um Missverständnisse und
Konflikte für zukünftige kulturelle Interaktionen zu reduzieren.

Nach Abschluss des Kurses sollen die Studierenden über folgende Kompetenzen undFähigkeiten verfügen:

Fachliche Kompetenz und Fähigkeiten:

- Kenntnis und Verständnis der wichtigsten Theorien, Konzepte und Modelle der interkulturellen Kommunikation und des Managements.
- Fähigkeit, mit anderen Kulturen auf einer gemeinsamen Ebene des Verständnisses zu arbeiten, basierend auf einer Analyse von Gemeinsamkeiten und Unterschieden.
- In internationalen Umgebungen effektiv zu sein, insbesondere im internationalen Bereich der Baubranche
- Kulturelle Probleme verstehen, lösen und erkennen, wie sich diese auf internationale Arbeits- und Führungswelten auswirken.
- Erkennen, wie Stereotype und Vorurteile in Interaktionen zwischen Kulturen einfließen.
- Die Fähigkeit, zwischen den verschiedenen Arten von Kulturen und Führungsstilen zu unterscheiden.

Methodenkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage zu verstehen, wie sich Kulturen im Laufe der Zeit entwickeln und verändern. Sie können bestimmte Verhaltensweisen in einer bestimmten
Kultur betrachten und erkennen, welche kulturellen Standards dieses Verhalten treiben, und
können so ihr eigenes Verhalten anpassen, um angemessen reagieren zu können. Sie sind in
der Lage, die Effektivität der Zusammenarbeit mit anderen auf verschiedenen Ebenen zu
analysieren, die über die Fähigkeiten hinausgehen, und nach kulturellen Mustern zu suchen,
die gut zu ihren eigenen Mustern passen.

- Die Studierneden entwickeln schriftliche und mündliche Präsentationsfähigkeiten. Sie demonstrieren Gruppenarbeit, Fragen und Zuhören.

- Verständnis dafür, wie kulturelle Faktoren die im internationalen Feld der Baubranche bestimmte Situationen beeinflussen können.

Das Modul untersucht interkulturelle Kompetenz, kulturelle Identität und kulturelle Diversität
aus strategischer, organisatorischer und betriebswirtschaftlicher Sicht und wie diese in den
verschiedenen Bereichen sichtbar wird.

Persönliche und soziale Kompetenzen:

- Die Fähigkeit, die eigenen kulturellen Muster und Einstellungen zu verstehen.
- Die Möglichkeit, die eigene Toleranz gegenüber kulturellen Unterschieden zu erhöhen.
- Erhöhte kulturelle und emotionale Intelligenz.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

keine

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

Die Studierenden werden in der Lage sein, effektiver in internationalen Umgebungen zu arbeiten und effektiver mit Kollegen aus anderen Kulturen als ihrer eigenen zu kommunizieren. Dies ist eine Fähigkeit, die für alle Bereiche der Baubranche nützlich ist.

Anwendung der interkulturellen Theorie auf Managementeinstellungen. Die Studierenden werden besser gerüstet, um interkulturelle Probleme und Konflikte sowie potenzielle Missverständnisse erfolgreich zu lösen. Die Studierenden können die gängigsten Managementmethoden für interkulturelle und internationale Situationen erkennen und anwenden. Dies kann auf verschiedene Managementkurse angewendet werden.

Lehr- und Lernmethoden

- Gruppendiskussion
- Interaktive Diskussion
- Interaktive Übungen
- Präsentationen
- Case Studies
- Eigenständige Forschung und Analyse

Empfohlene Literaturliste

Recommended reading (if possible in the most current edition):

- Deresky, H. (2017). *International Management: Managing across Borders and Cultures*. New Jersey: Pearson.
- Hofstede, G. (2010). *Cultures and Organizations: Software of the Mind*. New York: Mcgraw-Hill.
- Kawamura, K.M. (2015). *Cross Cultural Competence. A Field Guide for Developing Global Leaders and Managers*. Bingley: Emerald Group Publishing.
- Lewis, R.D. (2005). *When Cultures Collide: Leading Across Cultures*. Boston, MA: Nicholas Brealey International.
- Meyer, E. (2016). *The Culture Map*. New York: Public Affairs.
- Moran, R.T.; Harris, P.R.; Moran, S.V. (2010). *Managing Cultural Differences: Global Leadership Strategies for Cross- Cultural Business Success.* London: Routledge.
- Smith, P.B. (2006). When Elephants Fight, the Grass Gets Trampled: The GLOBE and Hofstede Projects: Commentary. *Journal of International Business Studies*, 37(6), pp. 915-921.
- Sowell, T. (2019). *Discrimination and Disparities*. New York: Basic Books.
- Trompenaars, F. & Hampden-Turner, C. (2011). *Riding the Waves of Culture: Understanding Diversity in Global Business*. Boston, MA: Nicholas Brealey International.

BPP-10 DEUTSCH A2

Modul Nr.	BPP-10
Modulverantwortliche/r	Tanja Mertadana
Kursnummer und Kursname	BPP -10 Deutsch A2
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	8
ECTS	10
Workload	Präsenzzeit: 180Stunden Selbststudium: 120Stunden Gesamt: 300Stunden
Prüfungsarten	Siehe Prüfungsplan AWP und Sprachen, schr. P. 120 Min.
Dauer der Modulprüfung	120Min.
Gewichtung der Note	10/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul Deutsch A2 zielt darauf ab, den Studierenden das Verstehen einfacher schriftlicher und mündlicher Informationen zu vermitteln.

Studierende sollen in der Lage sein, grundlegende Texte und Dialoge zu lesen und zu verstehen. Auch die Fähigkeit des Hörverstehens soll entwickelt werden, damit einfache Gespräche und Vorträge geführt werden können. Die Studierenden verbessern ihre mündlichen Kommunikationsfähigkeiten, sodass alltägliche Themen behandelt werden können und sie entwickeln die Fähigkeit, einfache Texte und kurze Mitteilungen zu schreiben.

Teil des Moduls ist der Aufbau des Basiswortschatzes und der Grammatikgrundkenntnisse. Zudem werden die Sprachkenntnisse in realen Situationen, z.B. bei Diskussionen, Präsentationen oder Rollenspielen praktisch angewendet. Darüber hinaus werden interkulturelle Kompetenzen entwickelt.

Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die folgenden Lernziele erreicht:

Fachkompetenz

Auf dem Niveau A2 sollten die Studierenden in der Lage sein:

- Einfache Anweisungen, Fragen und Anfragen zu verstehen und zu beantworten.

- Sich über grundlegende Themen des Alltags zu unterhalten.
- Kurze Texte zu lesen und grundlegende Informationen daraus zu erfassen.
- Einfache schriftliche Texte zu verfassen, z.B. kurze Beschreibungen oder Meinungsäußerungen.

Methodenkompetenz

Die Methodenkompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit der Studierenden, verschiedene Lern- und Arbeitsmethoden anzuwenden, um ihre sprachlichen und fachlichen Kenntnisse weiterzuentwickeln.

- Einfache Lernstrategien anwenden, um Vokabular und grammatische Strukturen zu lernen und zu festigen.
- Wörterbücher und Online-Ressourcen nutzen, um unbekannte Begriffe und Ausdrücke zu verstehen.
- Einfache schriftliche Übungen und Aufgaben zur Festigung des Gelernten bearbeiten.
- Einfache Hörübungen verstehen.
- Mit anderen Studierenden in Lerngruppen diskutieren und Informationen austauschen.

Soziale Kompetenz

Die soziale Kompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit der Studierenden, in sozialen Interaktionen angemessen zu handeln, effektiv zu kommunizieren und erfolgreich in Gruppen zu arbeiten.

- Höfliche und respektvolle Kommunikation in einfachen Alltagssituationen, z.B. beim Fragen nach Informationen oder dem Austausch von Meinungen.
- Zusammenarbeit in einfachen Gruppenübungen und Partnerarbeiten, um Aufgaben zu lösen.
- Teilnahme an einfachen Diskussionen und das Teilen eigener Erfahrungen und Ideen.

Persönliche Kompetenz

Die persönliche Kompetenz bezieht sich auf die individuellen Fähigkeiten, Einstellungen sowie Eigenschaften, die es den Studierenden ermöglichen, ihre Ziele zu erreichen, ihre persönliche Entwicklung voranzutreiben und erfolgreich zu agieren.

- Motivation und Engagement für das Erlernen der deutschen Sprache.
- Offenheit und Neugier gegenüber neuen Themen.

- Verantwortungsbewusstsein für das eigene Lernen und das Erreichen der Lernziele.
- Fähigkeit zur Selbstreflexion und zur Identifizierung eigener Stärken und Schwächen.
- Bereitschaft, Fragen zu stellen, um Unklarheiten zu beseitigen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Keine Verwendbarkeit in anderen Studiengängen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Die Voraussetzung, um am Modul teilnehmen zu können ist die bestandene Prüfung Deutsch A1.

Inhalt

Kerninhalte des Kurses sind Grammatik und Wortschatz. Wichtige Aspekte, die innerhalb des Kurses berücksichtigt werden, sind: Landeskunde, interkulturelle Kompetenz und Aussprache. Medien, Veranstaltungen, Beruf, Verkehr, Sport und Freizeit sind einige Themen, die im Kurs behandelt werden. Des Weiteren werden zusätzliche Themen, je nach der aktuellen Entwicklung in Literatur und Praxis hinzugefügt. Folgende grammatische Themen werden u.a. behandelt:

- Präteritum
- Nebensätze
- Adjektivdeklination
- Wechselpräpositionen
- Indirekte Frage

Lehr- und Lernmethoden

Der Fokus der Lehrmethoden liegt auf der Verbesserung der vier Hauptsprachfertigkeiten (Hörverständnis, Sprechen, Lesen und Schreiben). Beispiele der angewendeten Lehrmethoden sind diverse Formen der Gruppen- und Einzel- und kollaborativen Arbeit, Minipräsentationen, Übungen zum intensiven Lesen und Hören, Rollen- und Grammatikspiele, Loci-Methode, Laufdiktate, Übersetzungen, Peer-Feedback, Arbeit mit Lernstationen, und verschiedenen Schreibaktivitäten zur Vertiefung des erlernten Stoffes. Außerdem sollen Projekte mithilfe der Szenario-Methode durchgeführt werden.

Es werden wöchentlich Aufgaben zum Selbststudium gestellt.

Besonderes

In allen Sprachkursen herrscht eine Anwesenheitsplicht von 75%, um an der Prüfung teilnehmen zu dürfen.

Empfohlene Literaturliste

Lehrwerke:

Netzwerk neu A2.1, Kurs- und Übungsbuch mit Audios und Videos, Klett Verlag, Lektionen 1-6 (ISBN 978-3-12-607162-8)

Netzwerk neu A2.2, Kurs- und Übungsbuch mit Audios und Videos, Klett Verlag, Lektionen 7-12 (ISBN 978-3-12-607163-5)

Empfohlene Literatur:

Grammatik Intensivtrainer A2. Langenscheidt (ISBN 978-3126063609)

A-Grammatik (Niveau A1-A2). Schubert (ISBN 978-3-941323-09-4)

Einfach Grammatik Übungsgrammatik Deutsch A1 - B1. Langenscheidt (ISBN 978-3-12-606368-5)

Wortschatz & Grammatik A2: Buch, Hueber (ISBN 978-3198574935)

Deutsch intensiv Wortschatz A2: Das Training, Klett (ISBN 978-3126750745)

Prüfungstraining DaF: A2 - Fit in Deutsch 2, Cornelsen Verlag (ISBN 978-3-06-121261-2)

BPP-11 BAUPHYSIK: BRANDSCHUTZ

Modul Nr.	BPP-11
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-11 Bauphysik: Brandschutz
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Das Lernziel besteht darin, die grundlegenden Aspekte des Brandschutzes zu verstehen. Dabei stehen insbesondere die gesetzlichen Anforderungen an Gebäude sowie die Brandschutzeigenschaften von Bauteilen und Baustoffen im Mittelpunkt. Besonderes Augenmerk wird auf die Anforderungen an Fluchtwege, Brandmeldeeinrichtungen und Löscheinrichtungen gelegt. Zusätzlich werden intelligente Gebäudeüberwachungssysteme und bauliche Maßnahmen zur Begrenzung der Brandausbreitung, einschließlich Kompartmentierung und struktureller Schutzmechanismen, integriert, um Risiken für Gebäude und deren Nutzer zu minimieren. Um das Erlernte greifbarer zu machen, werden zur Vertiefung Smart Firefighting-Technologien und anschauliche Praxisbeispiele besprochen.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen durch den Abschluss des Moduls:

- Grundlagen zu den Themen:
- Grundlagen des Feuerverhaltens: Entzündung, Flammenausbreitung und Brandmanagement
- Feuer- und Rauchkontrollsysteme: Detektion, Rauchmanagement und Brandbekämpfungssysteme

- Einfluss der Gebäudestruktur, Nutzung und Umweltfaktoren auf Brandschutzmaßnahmen
- Einheitstemperaturkurven
- Gebäudeklassen und Anforderungen
- Sonderbauten und Anforderungen
- Kompartmentierung und bauliche Maßnahmen zur Begrenzung von Brandausbreitung
- Feuerwiderstandsklassen und Prüfverfahren
- Verwendbarkeitsnachweise für Bauteile und Baustoffe nach nationalen und europäischen Regelwerken
- Smart Firefighting-Technologien und Praxisbeispiele aus aktuellen Brandereignissen
- Intelligente Brandschutzsysteme und digitale Technologien für Feuerwehreinsätze
- Eurocode, BayBo, MBO
- Systemkenntnisse feuerwiderstandsfähiger Konstruktionen für die Gebäudestruktur, Innenausbau, Gebäudehülle und Brandabschottungen für die haustechnischen Anlagen
- Laborprüfungen zur Brandprüfung

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein

- Brandschutzkonzepte zu verstehen und umzusetzen
- Verständnis von Brandrisiken in Gebäudestrukturen und Entwicklung präventiver Maßnahmen
- Planung von Flucht- und Rettungswegen
- Verständnis für den Einsatz von Brandmeldeanlagen und Löscheinrichtungen
- Beurteilung und Integration von Brandschutzmaßnahmen basierend auf aktuellen regulatorischen Anforderungen und intelligenten Brandschutzsystemen
- Verständnis von Methoden zur Begrenzung der Brandausbreitung und Verhinderung struktureller Einstürze

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Durch Projektarbeiten in Gruppen erlernen die Studierenden das effektive Arbeiten im Team sowie die Steuerung und Koordination von Projekten. Bereits im ersten Semester wird dabei gezielt die hybride Zusammenarbeit trainiert, indem Online- und Offline-Formate kombiniert werden, um den Austausch unter den Studierenden zu fördern und moderne Arbeitsmethoden zu integrieren.

Methodische Kompetenz

Die Lehre im Modul Bauphysik vermittelt praxisnahe methodische Kompetenzen durch Beispiele, Versuche und Projektarbeiten, um den Studierenden einen realitätsnahen Einblick in die Praxis zu ermöglichen. Durch Gruppenarbeiten werden unterschiedliche Konzepte verglichen und nachher diskutiert, was kritisches Denken und Teamarbeit fördert.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-03 Baustoffkunde
  - BPP-12 Baukonstruktion
  - BPP-30 Gebäudehülle
  - BPP-29 Nachhaltiges Bauen
  - BPP-36 Bauen im Bestand und Rückbau
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

Grundlagen des Brandschutzes

- Grundlagen des Feuerverhaltens: Entzündung, Flammenausbreitung und Brandmanagement
- Gesetzliche Grundlagen zum Brandschutz: aktuelle MBO, LBO, techn. Baubestimmungen, VVTB, DIN 4102-4, Sonderbauvorschriften (Hochhaus,

Beherbergungsstätte, Versammlungsstätte etc.), bauaufsichtlich eingeführte Brandschutz-Richtlinien, EUROCODE

- Gebäudestruktur, Nutzung und Umweltfaktoren für optimierte Brandschutzkonzepte
- Baulicher Brandschutz des Rettungswegs (notwendiger Flur / Treppenhaus)
- Bauteile mit Feuerwiderstand mit tragenden und nichttragenden Bauelementen für die Gebäudestruktur, Innenausbau, Fassade und deren Verwendbarkeitsnachweise
- Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen und deren nationale sowie europäische Prüfverfahren bzw. Klassifizierungssysteme
- Bemessung von Brandschutzertüchtigungsmaßnahmen für tragende Stahl- und Holzstützen sowie Träger
- Brandschutzabschottungen für die die technische Gebäudeausstattung wie Elektro, Rohr- und Lüftungsanlagen .
- Digitale Technologien zur Brandsimulation und Evakuierungsplanung

Lehr- und Lernmethoden

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Übungen und Projektarbeiten

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Huang, X., & Tam, W. C. (Eds.). (2024). Intelligent Building Fire Safety and Smart Firefighting. Springer.
- International Code Council. (2021). Fire Safety for Very Tall Buildings: Engineering Guide. Springer Nature.
- Zehfuß, Jochen. (2020). Guideline Fire Protection Engineering - TR04-01 . 4th revised edition, GFPA (Vfdb).
- BayBo, MBO, DIN 4102-4, Brandschutzatlas
- Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben

BPP-12 BAUKONSTRUKTION

Modul Nr.	BPP-12
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-12 Baukonstruktion
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Ziel des Moduls ist es, den Studierenden ein grundlegendes Verständnis für die Funktionsweise von Gebäudetragwerken zu vermitteln. Die Studierenden lernen, vertikale und horizontale Lastpfade nachzuvollziehen und zu erläutern, wie Tragfähigkeit, Steifigkeit und Gesamtstabilität eines Tragwerks gewährleistet werden. Darüber hinaus entwickeln sie ein Verständnis für die Funktionen von Fundamenten sowie von tragenden und nichttragenden Bauteilen innerhalb eines Gebäudes. Das Modul führt die Studierenden in verschiedene Tragsysteme sowie in die Eigenschaften, Anwendungsbereiche und Grenzen gängiger Baustoffe wie Stahl, Holz und Beton ein, einschließlich ihrer Verwendung in hybriden Tragsystemen. Durch praktische Übungen, Vorlesungen und die Analyse von Fallstudien entwickeln die Studierenden die Fähigkeit, für eine bestimmte Bauaufgabe ein geeignetes Tragsystem auszuwählen, ihre Wahl zu begründen und zu analysieren, wie und warum sich ein Tragwerk verformen oder versagen kann.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse in den folgenden Bereichen:

Grundlagen zu:

- Konstruktionsprinzipien

- Boden- und Gründungsarten für Tragwerke
- Tragwerkstechnischen Anforderungen an Konstruktionen
- Materialauswahl
- Arten von Einwirkungen und Lasten auf Gebäude
- Tragenden und nichttragenden Bauteilen

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- Gängige Tragsysteme und die wesentlichen Elemente zu erkennen und voneinander zu unterscheiden
- Ein geeignetes Tragsystem und einen geeigneten Baustoff für eine einfache Bauaufgabe auszuwählen
- Einfache Tragwerkskonzepte zu entwickeln und diese durch Skizzen und physische Modelle darzustellen
- Tragwerks- und Materialentscheidungen in Bezug auf Lasten, Spannweiten und die vorgesehene Nutzung zu erläutern und zu begründen
- Mögliche Ursachen für Verformungen oder Tragwerksversagen zu erkennen und geeignete Verbesserungsmaßnahmen vorzuschlagen

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Durch die Projektarbeit in Gruppen lernen die Studierenden effektive Teamarbeit sowie Projektmanagement und Koordination. Darüber hinaus lernen sie, technische Ideen klar zu kommunizieren, indem sie alternative Tragwerkslösungen präsentieren und diskutieren. Sie entwickeln die Fähigkeit, konstruktives Feedback zu geben und anzunehmen sowie als Gruppe fundierte Entscheidungen zu treffen.

Methodische Kompetenz

Die Lehre im Modul Bauphysik vermittelt praxisnahe methodische Kompetenzen durch Beispiele, Versuche und Projektarbeiten, um den Studierenden einen realitätsnahen Einblick in die Praxis zu ermöglichen. Durch Gruppenarbeiten werden unterschiedliche Konzepte verglichen und nachher diskutiert, was kritisches Denken und Teamarbeit fördert.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-03 Baustoffkunde
  - BPP-13 Werkstoffprüfung
  - BPP-18 Konstruktiver Ingenieurbau
  - BPP-30 Gebäudehülle und Tragkonstruktionen
  - BPP-36 Bauen im Bestand und Rückbau
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP 06 Bauphysik: Wärme- und Feuchteschutz
- BPP 07 Bauphysik: Bau- und Raumakustik
- BPP 11 Bauphysik: Brandschutz
- BPP 03 Baustoffkunde

Inhalt

Grundlagen von

- Tragwerksprinzipien und Tragwerksfamilien einschließlich der Lastabtragung
- Einwirkungen auf Bauwerke und Tragverhalten unter Zug, Druck, Biegung, Schub und Knicken
- Versagensmechanismen von Tragwerken und Bauteilen
- Gängigen Tragwerkssystemen, einschließlich Wand-, Rahmen-, Fachwerk-, Bogen-, Seil-, Membran- sowie Balken-Platten-Systemen

- Gebäudekernen und ihrer Funktion in Hochhäusern, einschließlich horizontaler Aussteifung, vertikaler Erschließung, Integration der Gebäudetechnik und räumlicher Organisation
- Boden- und Gründungsprinzipien
- Tragenden und nichttragenden Bauteilen sowie dem Zusammenspiel von Tragwerk und Gebäudehülle
- Konstruktionsprinzipien und Materialverhalten von Mauerwerk, Stahlbeton, Holz, Stahl, Glas und hybriden Systemen
- Tragwerks- und Materialwahl, grundlegenden Bauprozessen sowie der Umsetzung auf der Baustelle

Lehr- und Lernmethoden

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Übungen und Projektarbeiten

Experimente in kleinen Gruppen mit Lehrmaterial auf Basis eines professionellen computergestützten Experimentiersystems, bei dem kognitive und praktische Lerneinheiten multimedial zu einem umfassenden Gesamtkonzept kombiniert werden und die Studierenden so die Vertiefung theoretischer Bausteine und praktischer Fertigkeiten für eine maximale Lerneffektivität ermöglichen.

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Moro, José Luis. Baukonstruktion-vom Prinzip zum Detail: Band 1 Grundlagen. Springer-Verlag, 2024.
- Moro, José Luis. Baukonstruktion-vom Prinzip zum Detail: Band 2 · Konzeption Springer-Verlag, 2024.
- Moro, José Luis.Baukonstruktion-vom Prinzip zum Detail: Band 4 Prinzipien. Springer-Verlag, 2024.
- Schittich, C., Staib, G., Balkow, D., Schuler, M., & Sobek, W. (2012). Glass construction manual. Walter de Gruyter.
- Engel,Heino.Tragsysteme: Structure systems.Germany,Hatje Cantz Verlag GmbH,2030.
- Vorlesungsskripte und -materialien

BPP-13 WERKSTOFFPRÜFUNG

Modul Nr.	BPP-13
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Augustin
Kursnummer und Kursname	BPP-13 Werkstoffprüfung
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Im Modul erwerben die Studierenden grundlegendes Wissen und praktische Fähigkeiten in der Prüfung von Werkstoffen für den Baubereich. Ziel ist es den Prozess der Werkstoffprüfung von der Auswahl der Prüfkörper, der Auswahl der richtigen Prüfparameter bis hin zur Bewertung der Ergebnisse ganzheitlich zu erfassen.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse zu folgenden Bereichen:

- mechanisch technologische Prüfverfahren
- zerstörende und zerstörungsfreie Prüfungen
- Ermittlung von bauphysikalischen Kenndaten
- Laborkenntnisse und Umgang mit Prüfmitteln (Kalibrierung, etc.)
- Grundlagen zur Messunsicherheit und Prüfmittelüberwachung

Fertigkeiten:

Die Studierenden sollen mit den erworbenen Kenntnissen

- Entscheidungskriterien für die Auswahl der Prüfungen treffen können;
- Auswahlkriterien zur Prüfkörperauswahl festlegen können;
- Messergebnisse auswerten, darstellen und interpretieren können.

Persönliche Kompetenz:

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten sowohl eigenständig wie auch in interkulturell gemischten Teams und erlernen dabei die Fähigkeit, Fortschritte und Ergebnisse praktisch zu vermitteln. Dabei erwerben sie Kenntnisse unterschiedliche Interpretationen der Ergebnisse zu diskutieren und zu bewerten.

Sie sind in der Lage, strukturiert und effektiv allein oder im Team zu arbeiten. Die Studierenden erlangen dabei die Fähigkeit, sich mit Kommilitonen über die komplexen Fragestellung der Prüfungen und den richtigen Umgang mit Messgeräten fachlich auszutauschen und gemeinsame Lösungsansätze zu finden. Diese teamorientierte Arbeit wird durch Versuche und praktische Anwendungen gefördert.

Methodische Kompetenz

Die Studierenden werden nach erfolgreichem Abschluss befähigt sein, grundlegende Anforderungen an die Materialprüfungen zu verstehen. Durch die praktische Anwendung und Durchführung von Versuchen lernen sie die Grundlagen zum Umgang mit Prüfmitteln, der richtigen Auswahl der Prüfkörper und der Interpretation der Prüfergebnisse. Sie sind in der Lage Überwachungspläne zur Material- und Qualitätskontrolle festzulegen und auch statistische Auswertungen vorzunehmen. Dadurch sind sie auch in der Lage mit Messunsicherheiten umzugehen und diese auch in der Klassifizierung zu berücksichtigen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- **Vorlesungen**
  - BPP-18 Produktentwicklung/-prüfung
  - BPP-23 Seminar Produktentwicklung
- **Studiengänge**
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-01 Ingenieurmathematik
- BPP-03 Baustoffkunde

Inhalt

- Grundlagen mechanisch technologische Prüfverfahren
- Grundlagen bauphysikalische Prüfungen
- Grundlagen zerstörender und zerstörungsfreier Prüfungen
- Auswahl, Vorbereitung und Umgang mit Probekörpern
- Umgang mit Laborgeräten, Kalibrierung und Funktionskontrolle
- Ermittlung der Messunsicherheiten
- Grundlagen des Qualitätsmanagements nach DIN EN ISO 17025
- Bewertung und Interpretation von Messdaten
- Statistische Auswertungen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele, praktische Versuche

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Mess- und Prüfnormen (national und international) der jeweiligen Werkstoffe;

Klassifizierung der Werkstoffe gemäß der Anwendungsgebiete und Beschreibung der Prüfungen in den nationalen und internationalen Regelwerken (DIBt, DAStB, Klassifizierungsnormen-national und international-, inkl. CE-Kennzeichnung, Anhang ZA der jeweiligen Produktnorm)

Prüfung und Klassifizierung gemäß spezieller, internationaler Anforderungen (IMO, ASTM)

DIN EN ISO 17025

Technische Datenblätter zu den jeweiligen Prüfgeräten

Vorlesungsunterlagen in iLearn

Handouts zur Lehrveranstaltung

BPP-14 DIGITALER BAUPROZESS (BIM 4D BIS 6D)

Modul Nr.	BPP-14
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Hümmer
Kursnummer und Kursname	BPP-14 Digitaler Bauprozess (BIM 4D bis 6D)
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls:

Im Modul erwerben die Studierenden grundlegendes Wissen und praktische Fähigkeiten in der Anwendung von 3D-Building Information Modeling (BIM) sowie den erweiterten Dimensionen 4D bis 6D (d.h. Zeit-, Kosten- und Nachhaltigkeitsaspekten). Ziel ist, BIM-Daten effektiv zu strukturieren, zu verwalten und anzuwenden, um Bauprojekte effizient zu planen und umzusetzen.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse in den folgenden Bereichen:

- Grundlagen des Building Information Modeling (BIM) sowie Verständnis der verschiedenen Dimensionen und Phasen von BIM.
- 4D- und 5D-BIM-Planung
- Fähigkeit zur 4D-Planung, d.h. Zeitpläne zur Steuerung und Überwachung der Bauphasen, einschließlich Soll-Ist-Vergleichen.
- Kenntnisse in der 5D-Kostenplanung, die eine präzise Kostenkontrolle ermöglicht sowie prüffähige Aufmaße zur Abrechnung liefert.

- Grundlagen zur Nachhaltigkeit und deren Nutzung im Rahmen von 6D-BIM über Auseinandersetzung mit den ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten der Nachhaltigkeit, inklusive Kreislaufwirtschaft und der Betrachtung von Gebäuden als zukünftige Rohstoffquellen.
- BIM im Bauprozess
- Grundlagen der BIM-Implementierung, einschließlich Auftraggeber-Informationsanforderungen und BIM-Abwicklungsplänen (BAP).
- Rollen und Verantwortlichkeiten in BIM-Projekten sowie Change Management, mit besonderem Fokus auf den menschlichen Faktor.
- Einführung in die wichtigsten BIM-Anwendungsfälle und Standards, wie openBIM-Ansätze, buildingSMART-Standards (IFC, MVD, IDM, BCF).
- Grundlagen zu BIM-Modellarten, Koordinationstechniken und der Anwendung von Kollaborationsplattformen wie DALUX und BIM360, sowie Basiswissen zu BIM-Datenstrukturen.
- Einführung in Lean Management-Methoden, wie das Last Planner System, Taktplanung, kurzzyklische Kommunikation, 3D-Kalkulation, Kostengruppen nach DIN 276 und modellbasierte Ausschreibungen.

Fertigkeiten:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- sich sicher in einem BIM-Projektumfeld zu bewegen und spezifische 4D-, 5D- und 6D-BIM-Projektziele zu definieren oder zu identifizieren, um Aufgabenstellungen zielgerichtet zu lösen.
- Zeitplanung (4D), Kostenmanagement (5D) und Nachhaltigkeits- bzw. Lebenszyklusaspekte (6D) in die Projektbearbeitung zu integrieren.
- sich aktiv in kollaborative BIM-Teams einzubringen, die unter Einhaltung der BIM-Methoden arbeiten, und so maßgeblich zum Erfolg von Bauprojekten beizutragen.
- Bedeutung von 4D-, 5D- und 6D-BIM für die Optimierung der Projektsteuerung und den Lebenszyklus eines Bauwerks zu verstehen.
- Maßnahmen zu erkennen, um die Anforderungen von 4D- (Bauablaufplanung), 5D- (Kostensteuerung) und 6D- (Lebenszyklusmanagement) BIM zu erfüllen. Sie können diese Anforderungen in Zusammenarbeit mit anderen Gewerken und Unternehmen in einem BIM-Abwicklungsplan (BAP) formulieren und erfolgreich umsetzen.
- BIM-basierte Planungen praxisgerecht umzusetzen, kollisionsfreie Planungen durchzuführen und verbesserte Mengenermittlungen sowie präzise Soll-Ist-Abgleiche für die Kosten- und Terminplanung (5D und 4D) zu erstellen.

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten sowohl eigenständig als auch in kleinen Teams an modulinternen Projekten, um ihre Fähigkeit zu entwickeln, effizient allein sowie gemeinsam an Problemlösungen zu arbeiten und ihr Wissen praktisch umzusetzen. Dadurch werden ihre Teamfähigkeit und Problemlösungskompetenz gestärkt.

Sie sind in der Lage, strukturiert und effektiv allein oder auch im Team zu arbeiten und durch den interdisziplinären Charakter der Lehrveranstaltung unterschiedliche fachliche Perspektiven einzunehmen und konstruktiv in die Projektarbeit einzubringen.

Methodische Kompetenz

Die Studierenden lernen, theoretisches Wissen für das Verständnis von 4D- bis 6D-BIM-Bauprojekten zu erwerben und dieses auf praktische Anwendungen zu übertragen. Sie erlangen die Fähigkeit, Planungsaufgaben in BIM-Projekten disziplinspezifisch zu formulieren. Dabei verstehen sie die Besonderheiten der interdisziplinären Objektplanung und sind in der Lage, die notwendigen Schnittstellen zwischen den beteiligten Disziplinen zu erkennen und zu definieren. Sie erkennen Anforderungen und den Abstimmungsbedarf für ein gemeinsames, modellbasiertes Planen zwischen den verschiedenen Projektbeteiligten und können entsprechende Lösungen vorschlagen, um eine effiziente Zusammenarbeit im BIM-Prozess zu gewährleisten.

Dadurch sind sie in der Lage, ihre erlernten Fähigkeiten zielgerichtet anzuwenden, was zu einer besseren Beibehaltung der Theorie und zur nachhaltigen Übertragung der Fähigkeiten in reale Bauprojekte führt. Sie erhalten einen Überblick über verschiedene Kompetenzen und Theorien und können den effizientesten Ansatz für deren Anwendung wählen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-33 Projektseminar
  - BPP-29 Seminar Produktentwicklung
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

- BPP-08 CAD 2D / 3D (BIM)

Inhalt

- Entstehung und Geschichte des BIM-Gedankens. Definition von BIM, BIM-Phasen mit einer vertieften Einführung in BIM 4D bis 6D
- BIM Planungsphasen und Prozessmanagement
- Informationsmodelle (LOD, LOG und LOI) und BIM-Modellaufbau
- Grundlagen des Common Data Environment und BIM Datenstrukturen Datenbankgrundlagen für BIM sowie Vernetzung und Austausch von BIM-Daten bspw. über IFC
- Grundlagen der Nachhaltigkeit und Effizienz sowie Kreislaufwirtschaft realisiert über 6D-BIM
- Kopplung und Anwendungsmöglichkeiten innovativer Technologien in BIM (wie bspw. Künstliche Intelligenz, Katalogsysteme, Software, Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR))
- Kopplung und Anwendungsmöglichkeiten innovativer Technologien in BIM (wie bspw. Künstliche Intelligenz, Katalogsysteme, Software, Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR))

Lehr- und Lernmethoden

BIM Authoren Software, PowerPoint-Präsentation, Laborpraktika, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsskript
- Baldwin, Mark (2019). Der BIM-Manager, Praktische Anleitung für das BIM-Projektmangement, BEUTH, 2018, 2. Aufl.
- Benton, B. C., & Omura, G. (2021). Mastering AutoCAD 2023 and AutoCAD LT 2023*. Wiley.

- Borrmann, André (2022). Building Information Modeling, Technologische Grundlagen und industrielle Praxis, Springer-Verlag, 2. Auflage
- Braun, A., Tuttas, S., Stilla, U., & Borrmann, A. (2018). Building Information Modeling-Technology Foundations and Industry Practice. In Building Information ModelingTechnology Foundations and Industry Practice. Springer International Publishing..
- Kröger, S. (2018). BIM und Lean Construction: Synergien zweier Arbeitsmethodiken. Beuth Verlag.
- Tzortzopoulos, P., Kagioglou, M., & Koskela, L. (Eds.). (2020). Lean construction: Core concepts and new frontiers. Routledge..
- Sacks, R., Eastman, C., Lee, G., & Teicholz, P. (2018). BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, designers, engineers, contractors, and facility managers. John Wiley & Sons. .
- DIN EN ISO 19650. (n.d.). Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurwerken, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) Informationsmanagement mit BIM*. Berlin: DIN.
- ISO 19650-1:2018. Organization and Digitization of Information about Buildings and Civil Engineering Works, including BIM. Geneva: ISO.
- DIN EN 17412. (n.d.). Bauwerksinformationsmodellierung Stufe der Information. Berlin: DIN.
- ISO/TS 12911:2012. Framework for Building Information Modeling (BIM) Guidance. Geneva: ISO.
- ISO 29481-1:2016. Building Information Modeling Information Delivery Manual (IDM). Geneva: ISO.
- DIN EN ISO 14040. (n.d.). Umweltmanagement Ökobilanz Grundsätze und Rahmenbedingungen*. Berlin: DIN.

BPP-15 WISSENSCHAFTLICHES ARBEITEN

Modul Nr.	BPP-15
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Tobias Bader
Kursnummer und Kursname	BPP-15 Wissenschaftliches Arbeiten
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	3
ECTS	3
Workload	Präsenzzeit: 45Stunden Selbststudium: 45Stunden Gesamt: 90Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	3/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Fachliche Kompetenz

Wissen
Die Studierenden sind in der Lage:

- Interdisziplinäre wissenschaftliche Forschungsthemen und -Anwendungen zu bewerten
- Zugrundeliegende Theorien und Forschungsmodelle zu erörtern
- Strategien der Analyse von Forschungsfragen zu erklären
- Die Struktur wissenschaftlicher und technischer Veröffentlichungen zu beschreiben

Fertigkeiten
Die Studierenden sind in der Lage:

- Theoretische und/oder experimentelle Arbeit zur Lösung praxisorientierter Probleme heranzuziehen
- Projektarbeiten zu planen und zu strukturieren und laufende Arbeiten zu bewerten
- Forschungsfragen anhand quantitativer Forschungsmethoden zu bearbeiten
- Daten zu analysieren und die Ergebnisse kritisch zu bewerten und zu interpretieren

- Wissenschaftliche Arbeiten und Ergebnisse zu dokumentieren, zu präsentieren und zu diskutieren
- Standards für Zitate und Bezugnahmen anzuwenden
- Berichte und wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren und zu konzeptualisieren

Persönliche Kompetenzen

Soziale Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage:

- Konzepte und Modelle interkultureller Kommunikation anzuwenden, um eine höhere Effektivität in internationalen Umgebungen zu erreichen
- Erfolgreich und respektvoll mit Teammitgliedern zu kommunizieren und zusammenzuarbeiten
- Fachliche Diskussionen zu führen
- An kleinen Forschungsprojekten zusammenzuarbeiten und Ergebnisse zu liefern
- Die Ergebnisse ihrer Arbeit zu präsentieren und zu verteidigen

Autonomie
Die Studierenden sind in der Lage:

- Theoretische Konzepte auf praktische Anwendungsbereiche anzuwenden
- Sich eigenständig Wissen in einem spezifischen Kontext anzueignen und dieses Wissen auf andere Forschungsbereiche zu übertragen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Projektarbeit, Bachelorarbeit

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

Das Modul liefert die Grundlagen für die Entwicklung von Fähigkeiten und Kompetenzen im Bereich der Anwendung wissenschaftlicher und forschungsbezogener Methoden sowohl im individuellen als auch im kollaborativen Arbeitskontext mit Schwerpunkt auf:

- Einführung in die Methode wissenschaftlichen Arbeitens
- Ethikkodex für Ingenieure, Plagiat
- Zusammenarbeit mit anderen in einem multikulturellen internationalen Umfeld
- Effiziente Planung der Forschungsarbeiten: Konzeption und Planung
- Methodische und systematische Herangehensweise an den Umgang mit komplexen Aufgaben
- Einführung in quantitative Forschungsmethoden
- Verarbeitung und Präsentation wissenschaftlicher Daten und Ergebnisse
- Verbreitung von Ergebnissen, schriftliche und mündliche Kommunikation
- Übungen an einfachen Forschungsfragen in Teams im Rahmen kleiner Forschungsprojekte
- Verfassen technischer Berichte und wissenschaftlicher Arbeiten
- Mündliche Präsentation der Arbeit und Diskussion der Ergebnisse

Lehr- und Lernmethoden

Lehrmethode:

Die Studierenden führen kleinere Forschungsprojekte in enger Zusammenarbeit in Teamarbeit durch und dokumentieren diese als erste schriftliche Arbeit. Durch die praktische Anwendung der vermittelten Inhalte vertiefen die Studierenden die im Studium und im ersten Teil des Studiengangs erlernten Kompetenzen auf selbstverantwortliche und eigenständige Weise und führen spezifische Aufgaben der kleinen Projekte aus. Teamwork soll zudem die interkulturellen Kompetenzen fördern, indem Eigenheiten und Unterschiede der einzelnen Teammitglieder, die Grundsätze der kollektiven Stärke und die Vorteile der Teamarbeit reflektiert werden. Das Modul befasst sich unter anderem mit der im jeweiligen Kontext verwendeten Sprache, mit kommunikationsfördernden bzw. -hemmenden Faktoren, mit dem Umgang mit kritischen Situationen, sowie mit Zuweisungen und Verantwortlichkeiten innerhalb einer teamorientierten Zusammenarbeit. und behindert, mit dem Umgang mit kritischen Situationen sowie mit Zuordnungen und Verantwortungen innerhalb eines kollaborativen Teams.

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Kate L. Turabian, A Manual for Writers of Research Papers, Theses, and Dissertations, 8th Ed., Chicago Press 2013
- Charles Lipson, How to Write a BA Thesis: A Practical Guide from Your First Ideas to Your Finished Paper, Chicago Press 2005
- Dalgaard, P. Introductory statistics with R, Springer 2008

BPP-16 ENGLISCH VERHANDLUNGEN

Modul Nr.	BPP-16
Modulverantwortliche/r	Tanja Mertadana
Kursnummer und Kursname	BPP-16 Englisch Verhandlungen
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	2
ECTS	2
Workload	Präsenzzeit: 30Stunden Selbststudium: 30Stunden Gesamt: 60Stunden
Prüfungsarten	Siehe Prüfungsplan AWP und Sprachen, schr. P. 60 Min.
Dauer der Modulprüfung	60Min.
Gewichtung der Note	2/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul Englisch 2 (Verhandlungen) auf C1 Niveau zielt darauf ab, den Studierenden spezialisierte Sprachkenntnisse zu vermitteln, die für eine selbständige Tätigkeit in einem globalisierten Bereich der Bauprodukte und -prozesse notwendig sind. Im Kurs geht es vor allem darum, mit einer Vielzahl von Personen - von Kunden bis zu Lieferanten, mit Regierungsbehörden, und mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im eigenen Unternehmen - über Geschäftsbedingungen zu verhandeln. Dabei wird versucht, die Beziehung der Studierenden zur englischen Sprache im beruflichen Umfeld zu vertiefen, damit sie die Sprache effektiv und effizient als praktisches Kommunikationsmittel einsetzen können.

Im Modul werden die vier Grundfertigkeiten - Hören, Lesen, Sprechen und Schreiben - trainiert. Studierende erweitern ihren fachspezifischen Wortschatz und vertiefen ihre Kenntnisse in Bezug auf die sprachlichen Strukturen.

Ein Teilbereich des Moduls ist die Optimierung der Sprachgewandtheit und die Verbesserung der Fähigkeit auf Englisch zu kommunizieren, um Texte und Gespräche besser zu verstehen. Durch aufgabenbezogene Sprech-, Hör-, Lese- und Schreibaktivitäten verbessern Studierende ihre kommunikativen Fähigkeiten und erweitern ihr Ausdrucksvermögen. Dies ermöglicht ihnen sowohl das Teilnehmen an fachlichen Diskussionen, das Arbeiten im Team, das selbständige Erstellen relevanter Dokumente, und das erfolgreiche Verhandeln auf Englisch.

Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die folgenden Lernziele erreicht:

Fachkompetenz

- Die Studierenden beherrschen die englische Sprache auf einem sicheren Sprachniveau (C1, GER) und können im Bereich der Bauprodukte und -prozesse Fachdiskussionen verstehen.
- Sie verfügen über Fähigkeiten, um Fachliteratur zu verstehen und auf einem C1 Niveau selbständig Texte zu verfassen.
- Die Studierenden besitzen Wissen über sprachliche Ausdrucksmittel auf C1 Niveau im formalen und professionellen Kontext.
- Sie verstehen Diskussionen und komplexere Inhalte ihres Spezialgebietes.
- Sie erwerben die Fähigkeit grammatikalische Strukturen funktionell in ihren zukünftigen Berufsfeldern anzuwenden.
- Die Studierenden verfügen über die sprachliche Fertigkeit und Flexibilität, um auf unerwartete Veränderungen während des Gesprächs kompetent zu reagieren.

Methodenkompetenz

- Die Studierenden erweitern ihre Fähigkeiten im Spracherwerb, in dem sie ihre individuellen Lernstile reflektieren.
- Sie können Informationen aus unterschiedlichen englischen Quellen filtern und diese während einer Verhandlung zielorientiert einsetzen.
- Die Studierenden sind in der Lage in einer Verhandlung die eigene Position gegenüber einer anderen Partei zu vertreten.
- Gleichermaßen lernen die Studierenden zum richtigen Zeitpunkt des Gesprächs auf den Verhandlungspartner einzugehen, um das Ziel einer Einigung zu erreichen, ohne dabei die eigene Position zu vernachlässigen.
- Dieser Kurs gibt den Studierenden die nötigen sprachlichen Fertigkeiten, um zur richtigen Zeit das Richtige zu sagen.

Soziale Kompetenz

- Die Studierenden trainieren soziale Kompetenzen, wie Teamfähigkeit, Zuverlässigkeit und Verhandlungsgeschick.

- Die Studierenden lernen Durchsetzungsvermögen bei Verhandlungen und einen respektvollen Umgang mit Verhandlungspartnern.

Persönliche Kompetenz

- Vermittlung von fundierten Sprachkenntnissen und Verhandlungskompetenzen, die für die persönliche Weiterentwicklung und die zukünftige Arbeitswelt elementar bedeutend sind.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Keine Verwendbarkeit in anderen Studiengängen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

Die Voraussetzung, um am Modul erfolgreich teilnehmen zu können ist das Beherrschen der englischen Sprache auf einem B2/C1 Niveau, in Anlehnung an den Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER).

Inhalt

1. Was ist eine Verhandlung?
2. Zielsetzung und Teamvorbereitung
3. Verhandeln in verschiedenen Kulturen
4. Angebote schreiben
5. Verschiedene Arten der Überzeugung und Verhandlung
6. Umgang mit Druck
7. Genaues Zuhören und zwischen den Zeilen lesen
8. Was bedeutet "fair"?
9. Kurzfristige vs. langfristige Ergebnisse
10. Verschiedene Arten von Ergebnissen
11. Weiterverfolgung und Erfolgsmessung
12. Fähigkeiten zum Paraphrasieren und Zusammenfassen
13. Idiomatische Redewendungen

Lehr- und Lernmethoden

Der Fokus der Lehrmethoden liegt auf der Verbesserung der vier Hauptsprachfertigkeiten (Hörverständnis, Sprechen, Lesen und Schreiben) und der Optimierung von beruflichen und sozialen Kompetenzen. Beispiele der angewendeten Lehrmethoden sind diverse Formen der Gruppen- und Einzelarbeit, Minipräsentationen, Übungen zum intensiven Lesen und Hören, Rollen- und Grammatikspiele, Loci-Methode, Laufdiktate, Übersetzungen, Peer- Feedback, Arbeit mit Lernstationen, und verschiedenen Schreibaktivitäten zur Vertiefung des erlernten Stoffes.

Es werden wöchentlich Aufgaben zum Selbststudium gestellt.

Besonderes

In allen Sprachkursen herrscht eine Anwesenheitsplicht von 75%, um an der Prüfung teilnehmen zu dürfen.

Empfohlene Literaturliste

Baade, K., Holloway, C. et al *Business Result: 2nd ed.: Advanced.*, Oxford: OUP, 2018.

Brook-Hart, G. *Business Benchmark*. 2nd ed.: Advanced. Cambridge: CUP, 2013.

Dubicka, I., O´Keeffe, M., *Market Leader Advanced.* Harlow: Pearson Longman, 2016.

Emmerson, P. *Business English Handbook Advanced*. London: Macmillian, 2007.

Hall, D., Foley, M. *MyGrammarLab Advanced (C1 /C2)*, Harlow: Pearson

LaFond, C., Vine, S., Welch, B. *Short Course Series - Englisch im Beruf - Business Skills ? B1/B2: English for Negotiating*, Berlin: Cornelsen, 2009.

Meyer, E. *The Culture Map: Decoding How People Think, Lead, and Get Things Done Across Cultures.* Public Affairs: New York, 2016.

Ury, W., Fischer, R. *Getting to Yes: Negotiating Agreement Without Giving In. Penguin: New York*, Third Edition, 2011.

Voss, C., Raz, T., *Never Split the Difference: Negotiating As If Your Life Depended On It*, Harper Business: London, 2017.

BPP-17 DEUTSCH B1 / 1. + 2. TEIL

Modul Nr.	BPP-17
Modulverantwortliche/r	Tanja Mertadana
Kursnummer und Kursname	BPP-17 Deutsch B1 / 1. + 2. Teil
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Siehe Prüfungsplan AWP und Sprachen, schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90Min.
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Im Modul Deutsch B1/ 1. + 2. Teil liegt der Fokus auf der Verbesserung der kommunikativen Fähigkeiten und der Erweiterung des Wortschatzes. Außerdem soll das Verständnis von komplexeren schriftlichen und mündlichen Texten, wie Artikeln und Berichten, erweitert werden. Im Modul wird darüber hinaus die Fähigkeit trainiert, längere Gespräche und Diskussionen über Themen zu verstehen und daran teilzunehmen.

In diesem Modul wird die erste Teilstufe des Niveaus B1 behandelt. Mit dem Modul Deutsch B1/ 3. + 4. Teil im darauffolgenden Semester wird das Niveau B1 abgeschlossen.

Das Hauptaugenmerk des Moduls ist die Verbesserung der mündlichen Ausdrucksfähigkeit um Meinungen, Ideen und Erfahrungen auszudrücken. Durch das Schreiben von zusammenhängenden Texten, wie beispielsweise Berichten, Briefen oder Argumentationen, soll das schriftliche Ausdrucksvermögen ausgebaut werden. Auch die grammatischen Kenntnisse werden vertieft und der Wortschatz wird erweitert. Dies ermöglicht den Studierenden die erworbenen Sprachkenntnisse in praktischen Situationen, z.B. bei Präsentationen, Rollenspielen oder Gruppendiskussionen, anzuwenden. Interkulturelle Kompetenzen werden erweitert, um erfolgreich im internationalen Umfeld zu kommunizieren. Der Kurs beinhaltet eine abwechslungsreiche Mischung aus Gruppenaktivitäten, Paarübungen, Rollenspielen,

Diskussionen, Hörverstehen und Leseverstehen. Das Ziel ist es, die Studierenden auf reale Sprechsituationen vorzubereiten.

Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die folgenden Lernziele erreicht:

Fachkompetenz

Auf dem Niveau B1 sollten die Studierenden in der Lage sein:

- Komplexere Texte zu lesen und spezifische Informationen zu verstehen.
- Sich aktiv an Diskussionen und Gesprächen zu beteiligen, Meinungen auszutauschen und Argumente zu präsentieren.
- Mündlich und schriftlich über verschiedene Themen zu berichten, z.B. Vor- und Nachteile, technologische Entwicklungen oder zukünftige Trends.
- Fachspezifische Begriffe und Vokabular anzuwenden und zu verstehen.
- Einfache Präsentationen zu halten und Fragen dazu zu beantworten.

Methodenkompetenz

Die Methodenkompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit der Studierenden, verschiedene Lern- und Arbeitsmethoden anzuwenden, um ihre sprachlichen und fachlichen Kenntnisse weiterzuentwickeln.

- Unterschiedliche Lernstrategien anwenden, um den Wortschatz und die grammatischen Strukturen zu vertiefen.
- Authentische Materialien, wie Fachartikel, Präsentationen oder Videos, zur selbstständigen Recherche und zum Lernen nutzen.
- Schriftliche Aufgaben und Projekte eigenständig planen, organisieren und durchführen.
- Komplexe Hörübungen bearbeiten, z.B. Interviews mit Experten oder Diskussionen.
- Kooperativ und interaktiv mit anderen Studierenden in Gruppenarbeiten und Projekten zusammenarbeiten.

Soziale Kompetenz

Die soziale Kompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit der Studierenden, in sozialen Interaktionen angemessen zu handeln, effektiv zu kommunizieren und erfolgreich in Gruppen zu arbeiten.

- Effektive mündliche Kommunikation in verschiedenen Kontexten, z.B. in Präsentationen, Diskussionen oder Gruppenarbeiten.

- Fähigkeit zur aktiven Zuhörerschaft und zur angemessenen Reaktion auf Meinungen und Standpunkte anderer Studierender.
- Zusammenarbeit in Gruppenprojekten und Teamarbeiten, um Aufgaben gemeinsam zu bewältigen.
- Interkulturelle Sensibilität und die Fähigkeit, mit Studierenden aus verschiedenen kulturellen Hintergründen zusammenzuarbeiten.

Persönliche Kompetenz

Die persönliche Kompetenz bezieht sich auf die individuellen Fähigkeiten, Einstellungen sowie Eigenschaften, die es den Studierenden ermöglichen, ihre Ziele zu erreichen, ihre persönliche Entwicklung voranzutreiben und erfolgreich zu agieren.

- Selbstständigkeit und Eigeninitiative beim Lernen der deutschen Sprache.
- Organisationsfähigkeit, um Aufgaben und Projekte effektiv zu planen und zu bewältigen.
- Ausdauer und Durchhaltevermögen beim Erreichen von Lernzielen und der Bewältigung von Herausforderungen.
- Kritisches Denken und die Fähigkeit, eigene Meinungen zu bilden sowie zu vertreten.
- Selbstvertrauen in die eigenen Fähigkeiten und das Anwenden von erlerntem Wissen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Keine Verwendbarkeit in anderen Studiengängen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Die Voraussetzung, um am Modul teilnehmen zu können ist die bestandene Prüfung Deutsch A2.

Inhalt

Kerninhalte des Kurses sind Grammatik und Wortschatz. Wichtige Aspekte, die innerhalb des Kurses berücksichtigt werden, sind: Landeskunde, interkulturelle Kompetenz und Aussprache. Urlaub/Reisen, Technik/Geräte, Reklamation, Arbeitssuche und Umwelt sind einige Themen, die im Kurs behandelt werden. Des Weiteren werden zusätzliche Themen, je nach der aktuellen Entwicklung in Literatur und Praxis hinzugefügt. Folgende grammatische Themen werden u.a. behandelt:

- Infinitivsätze

- Nebensätze
- Passiv
- Konnektoren
- Präpositionen
- Pronominaladverbien
- n-Deklination
- Konjunktiv II

Lehr- und Lernmethoden

Der Fokus der Lehrmethoden liegt auf der Verbesserung der vier Hauptsprachfertigkeiten (Hörverständnis, Sprechen, Lesen und Schreiben). Beispiele der angewendeten Lehrmethoden sind diverse Formen der Gruppen- und Einzel- und kollaborativen Arbeit, Minipräsentationen, Übungen zum intensiven Lesen und Hören, Rollen- und Grammatikspiele, Loci-Methode, Laufdiktate, Übersetzungen, Peer-Feedback, Arbeit mit Lernstationen, und verschiedenen Schreibaktivitäten zur Vertiefung des erlernten Stoffes. Außerdem sollen Projekte mithilfe der Szenario-Methode durchgeführt werden.

Es werden wöchentlich Aufgaben zum Selbststudium gestellt.

Besonderes

In allen Sprachkursen herrscht eine Anwesenheitsplicht von 75%, um an der Prüfung teilnehmen zu dürfen.

Empfohlene Literaturliste

Lehrwerk:

Netzwerk neu B1.1, Kurs- und Übungsbuch mit Audios und Videos, Klett Verlag Lektionen 1-6 (ISBN 978-3-12-607170-3)

Empfohlene Literatur:

Grammatik aktiv: A1-B1, Cornelsen Verlag (ISBN 978-3-06-122964-1)

Übungsgrammatik für die Grundstufe: Lösungsheft, Hueber Verlag (ISBN 978-3-922989-70-7)

Fit in Grammatik B1, Hueber Verlag (ISBN 978-3-19-607493-2)

Deutsch als Fremdsprache, Übungsgrammatik für die Grundstufe Niveau A2-B2, Liebaug-Dartmann (ISBN 978-3-922989-70-7)

Wortschatz & Grammatik B1: Buch (deutsch üben), Hueber (ISBN 978-3194874930)

Deutsch intensiv Wortschatz B1: Das Training, Klett (ISBN 978-3126750769)

BPP-18 TRAGWERKSPLANUNG

Modul Nr.	BPP-18
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Hainthaler
Kursnummer und Kursname	BPP-18 Tragwerksplanung
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90Min.
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Das Lernziel besteht darin, die Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus zu erlernen. Dazu gehören die Lastannahme, die Analyse statischer Systeme von Ein- und Mehrfeldträgern sowie die Konstruktion von Fachwerken. Der Unterricht wird durch zahlreiche anschauliche Beispiele und praxisnahe Aufgaben ergänzt, um das Verständnis zu vertiefen und den Anwendungsbezug zu stärken.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen durch den Abschluss des Moduls:

- Bedeutung, Aufbau und Zielsetzung der Baustatik, Sicherheitsbegriff
- Aufbau einer statischen Berechnung
- Lastermittlung
- Zusammensetzen und Zerlegen von Kräften und Momenten
- Gleichgewicht von Kräften und Momenten in der Ebene

- Kenntnisse der Hintergründe für Lastannahmen und Kenntnisse mit dem jeweiligen deutschen nationalen Anhang für Eigengewicht, Nutzlasten, Windlasten und Schneelasten

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein

- Lastannahmen aufzustellen und nachzuvollziehen
- Statische Konstruktionen und Nachweise zu verstehen

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Durch Projektarbeiten in Gruppen erlernen die Studierenden das effektive Arbeiten im Team sowie die Steuerung und Koordination von Projekten. Bereits im ersten Semester wird dabei gezielt die hybride Zusammenarbeit trainiert, indem Online- und Offline-Formate kombiniert werden, um den Austausch unter den Studierenden zu fördern und moderne Arbeitsmethoden zu integrieren.

Methodische Kompetenz

Die Lehre im Modul Baukonstruktion vermittelt praxisnahe methodische Kompetenzen durch Beispiele, Versuche und Projektarbeiten, um den Studierenden einen realitätsnahen Einblick in die Praxis zu ermöglichen. Durch Gruppenarbeiten werden unterschiedliche Konzepte verglichen und nachher diskutiert, was kritisches Denken und Teamarbeit fördert.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-30 Gebäudehülle
  - BPP-29 Nachhaltiges Bauen
  - BPP-36 Bauen im Bestand und Rückbau
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

Grundlagen

- Grundlagen zu Einwirkungen (Flächenlasten, Linienlasten, Einzellasten, Idealisierung, Lastfluss)
- Rechnerische und grafische Methoden zur Kräftebestimmung und -zerlegung
- Ein- und Mehrfeldträger
- Fachwerke

Lehr- und Lernmethoden

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Übungen und Projektarbeiten

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Reguvis Fachmedien GmbH; Schneider Bautabellen
- Leicher, Kasper, Kasper: Tragwerkslehre in Beispielen und Zeichnungen, Reguvis, 5th edition, 2022
- Widjaja, Baustatik - einfach und anschaulich, Bauwerk BBB Beuth, 5th edition 2020
- Gross,Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik, Band 1: Statik, 12th edition 2013, Springer Verlag, Berlin
- Skript

BPP-19 AUSBAU, TGA UND SMART HOME

Modul Nr.	BPP-19
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-19 Ausbau, TGA und Smart Home
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Das Lernziel ist es, Kenntnisse zu Wandsystemen, Bodensystemen, Belägen, Türen, Fenstern, TGA-Planung und Smart-Home-Integration zu erwerben. Dies wird praxisnah an Beispielen und realen Objekten vermittelt, mit Fokus auf die Entwicklung effizienter Planungskriterien.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen durch den Abschluss des Moduls:

- Grundlagen zu tragenden und nichttragenden Wänden sowie Trockenbau-Wandsystemen.
- Kenntnisse zu Boden-, Deckenverkleidungen und Wandbelägen.
- Grundlagen der Türen- und Fenstersysteme.
- Einführung in die TGA-Planung und Installation.
- Grundlagen der Nutzung regenerativer Energiequellen in Gebäuden.
- Einführung in die Integration und Planung intelligenter Gebäudesteuerung (Smart Home).

- Entwicklung von Auswahlkriterien für eine zielgerichtete und effiziente Planung

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein

- Ausbaupläne und Anlagenpläne umzusetzen
- Auswahl und Dimensionierung von technischen Anlagen
- Grundlagen der Installationen

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Durch Projektarbeiten in Gruppen erlernen die Studierenden das effektive Arbeiten im Team sowie die Steuerung und Koordination von Projekten. Bereits im ersten Semester wird dabei gezielt die hybride Zusammenarbeit trainiert, indem Online- und Offline-Formate kombiniert werden, um den Austausch unter den Studierenden zu fördern und moderne Arbeitsmethoden zu integrieren.

Methodische Kompetenz

Die Lehre im Modul Baukonstruktion vermittelt praxisnahe methodische Kompetenzen durch Beispiele, Versuche und Projektarbeiten, um den Studierenden einen realitätsnahen Einblick in die Praxis zu ermöglichen. Durch Gruppenarbeiten werden unterschiedliche Konzepte verglichen und nachher diskutiert, was kritisches Denken und Teamarbeit fördert.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-30 Gebäudehülle
  - BPP-29 Nachhaltiges Bauen
  - BPP-36 Bauen im Bestand und Rückbau
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-07 Bauphysik: Bau- und Raumakustik
- BPP-03 Baustoffkunde
- BPP-08 CAD 2D / 3D (BIM)
- BPP-11 Bauphysik: Brandschutz
- BPP-12 Baukonstruktion

Inhalt

Grundlagen zu den Themen:

- Wandsysteme und Trennwände
- Boden-, Deckenverkleidungen und Wandbeläge
- Türen- und Fenstersysteme
- TGA-Planung
- Integration erneuerbarer Energiesysteme in Gebäude
- Innenausbau und Installationsplanung
- Möglichkeiten durch Smart Home

Lehr- und Lernmethoden

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Übungen und Projektarbeiten

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Skript und Unterlagen aus der Vorlesung
- Sinopoli, J. (2010). Smart Building Systems for Architects. Owners and Builders.
- Marques, G., Saini, J., & Dutta, M. (Eds.). (2023). IoT Enabled Computer-Aided Systems for Smart Buildings. Springer.
- Bollin, E. (Ed.). (2023). Using renewable energies in buildings: Heating and cooling supply, automation, executed examples. Springer Nature.

- Bohne, D. (2023). Building Services and Energy Efficient Buildings. Springer.
- Wiewiorra, C., & Tscherch, A. (2020). Materials and Finishings. DOM publishers.
- Nutsch, W. (2015). Handbuch der Konstruktion: Innenausbau. Dt. Verlag-Anst.
- Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben

BPP-20 BAUKALKULATION

Modul Nr.	BPP-20
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Hümmer
Kursnummer und Kursname	BPP-20 Baukalkulation
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90Min.
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Nach Abschluss des Moduls erlangen die Studierenden Grundlagenwissen in Volkswirtschaftslehre, Betriebswirtschaftslehre und der Bauwirtschaft, welches ihnen ein tiefes Verständnis der wirtschaftlichen Zusammenhänge und Betriebsabläufe im Bauwesen vermittelt. Darüberhinaus werden vertiefte Grundlagen im Bereich der Baukalkulationen vermittelt, welches sie sind in der Lage für die in der Bauwirtschaft notwendigen Kalkulationsverfahren zu verstehen, zu erstellen und zu analysieren.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse

Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls erlangen die Studierenden:

- Grundwissen in Volkswirtschaftslehre, Betriebswirtschaftslehre und der Bauwirtschaft.
- ein umfassendes Verständnis der wirtschaftlichen Zusammenhänge und Betriebsabläufe im Bauwesen.
- Umfassende Kenntnisse über grundlegende Kalkulationsverfahren und -stufen der Baukalkulation, einschließlich der Anwendung und Integration dieser Verfahren in die Praxis.

- Verständnis der Grundlagen von Ausschreibungen sowie der Gestaltung und Bewertung von Ausschreibungstexten.
- Fundiertes Wissen über Aufbau und Struktur von Leistungsbeschreibungen, um präzise und vollständige Leistungsanforderungen zu erstellen.
- Kenntnisse verschiedener Kalkulationsarten, einschließlich Zuschlagskalkulation, Endsummenkalkulation, Deckungsbeitragskalkulation und Fixpreiskalkulation.
- Einblick in die grundlegenden Stufen der Baukalkulation, wie Angebotskalkulation, Urkalkulation, Auftragskalkulation und Arbeitskalkulation, sowie deren Bedeutung für den gesamten Bauprozess.
- Fähigkeit zur präzisen und fundierten Kostenkalkulation im Bauwesen, unter Berücksichtigung aller Phasen von der Angebotsvorbereitung über die Angebotslegung und Vergabe bis hin zur Bauausführung.

Fertigkeiten:

Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- Kalkulationsverfahren zu verstehen, und je nach Zeitpunkt der Kalkulation (Angebotsphase, vor oder während der Ausführung des Bauvertrages) das geeignete Verfahren auszuwählen und anzuwenden.
- strukturiert an die Kalkulation heranzugehen und alle notwendigen Schritte methodisch durchzuführen.
- Angebotskalkulationen effizient zu erstellen, die als solide Basis für Verhandlungen und die Auftragsvergabe dienen.
- Arbeitskalkulationen zu erstellen und fortlaufend zu führen, die dem Fortschritt des Projekts entsprechen, und so zu einem effektiven Baustellen- und Projektcontrolling beizutragen.
- Kostenvergleiche zwischen verschiedenen Bauweisen durchzuführen, um fundierte Entscheidungen zu treffen.
- Einzelkosten für Teilleistungen detailliert zu kalkulieren sowie die Gemeinkosten der Baustelle systematisch zu erfassen und zu berechnen.
- EDV-gestützte Methoden zur Ermittlung der Einheitspreise anhand der Ausschreibungsunterlagen anzuwenden.
- fundierte Entscheidungen für die Angebots- und Arbeitskalkulation zu treffen, die die Wirtschaftlichkeit des Projekts sicherstellen.
- Änderungen während der Bauausführung, die Auswirkungen auf die Baukosten haben, zu erkennen und kalkulatorische Konsequenzen aus dem Bauvertrag (unter Berücksichtigung der VOB oder BGB) abzuleiten und finanziell zu bewerten.

- Ausschreibungstexte für kreislauffähige Bauprodukte zu gestalten und zu bewerten, um die Nachhaltigkeit der Gebäude zu fördern.

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten sowohl eigenständig als auch in kleinen Teams an modulinternen Projekten, um ihre Fähigkeit zu entwickeln, effizient allein sowie gemeinsam an Problemlösungen zu arbeiten und ihr Wissen praktisch umzusetzen. Dadurch werden ihre Teamfähigkeit und Problemlösungskompetenz gestärkt.

Sie sind in der Lage, strukturiert und effektiv allein oder auch im Team zu arbeiten und durch den interdisziplinären Charakter der Lehrveranstaltung unterschiedliche fachliche Perspektiven einzunehmen und konstruktiv in die Projektarbeit einzubringen.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden erwerben theoretisches Wissen in Baukalkulation und Baubetrieb und lernen, dieses auf praktische Bauprojekte zu übertragen. Sie entwickeln die Fähigkeit, Kalkulations- und Baubetriebsaufgaben projektspezifisch zu formulieren, Schnittstellen zwischen den Disziplinen zu erkennen und Lösungen für eine effiziente Zusammenarbeit vorzuschlagen. Dabei werden Anforderungen an eine wirtschaftliche Planung und Steuerung sowie die Verknüpfung von Theorie und Praxis, wie Ressourcenplanung oder Ablaufsteuerung, vermittelt.

Die Anwendung der erlernten Kompetenzen ermöglicht eine zielgerichtete und nachhaltige Übertragung in reale Bauprojekte. Die Studierenden erhalten einen Überblick über Methoden und Werkzeuge der Baukalkulation und des Baubetriebs und sind in der Lage, den effizientesten Ansatz für unterschiedliche Projektsituationen zu wählen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - Projektseminar BPP-33
  - Seminar Produktentwicklung BPP-32
  - Nachhaltiges Bauen BPP-30
  - Bauen im Bestand und Rückbau BPP-31
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Keine Voraussetzungen außer Mathematik auf Schulniveau.

Inhalt

- Grundlagen der Volkswirtschaft und Betriebswirtschaft
- Einführung in die Baukalkulation mit Überblick und Ziele der Baukalkulation sowie der Bedeutung der Baukalkulation im Bauwesen
- Einführung der Ausschreibungsarten mit Betrachtung der Offenen Ausschreibung, Beschränkte Ausschreibung und Verhandlungsverfahren
- Leistungsverzeichnis
- Mengen- und Kostenermittlung (modellbasiert)
- Preisfindung von Teilleistungen
- Umgang mit Vorbemerkungen
- Grundlagen zu Kalkulationsarten insbesondere zu Zuschlagskalkulation, Endsummenkalkulation, Deckungsbeitragskalkulation und Fixpreiskalkulation sowie deren Zusammenhang mit Vertragsarten
- Grundlagen zu den verschiedenen Stufen der Baukalkulation (Angebots-, Ur-, Auftrags-, Arbeitskalkulation)
- Abgabe/Verhandlung
- Richtwerte für die Vergabe von Teilleistungen
- Baustellen- und Projektcontrolling
- Kostenstruktur an veränderte Baustellensituation
- Soll-Zeiten zur Baukostenüberwachung: Festlegung von Soll-Zeiten für Bauarbeiten, Methoden zur Überwachung und Kontrolle der Baukosten sowie Anpassungen bei Zeitabweichungen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsunterlagen
- Brandenberger, J., Ruosch, E. (1993). Ablaufplanung im Bauwesen
- Drees, Krauß, Berhold (2019). Kalkulation von Baupreisen. Beuth Verlag, 13. Aufl.
- Ashworth, A., & Perera, S. (2015). Cost studies of buildings. Routledge. 6. Aufl
- Leimböck, E., Klaus, U. R., Hölkermann, O., Leimböck, E., Klaus, U. R., & Hölkermann, O. (2015). Teil B Projektcontrolling. Baukalkulation und Projektcontrolling: unter Berücksichtigung der KLR Bau und der VOB, 125-175.
- Brookes, Naomi. (2013). Construction Project Management. Construction Management and Economics. 31. 1019-1020. 10.1080/01446193.2013.787488
- Gould, F. E., & Joyce, N. E. (2003) Construction Project Management
- Hendrickson, C. T. (2023) Project Management for Construction (https://www.systematic.sk/web/media/Chris%20Hendrickson_Project_Management_for_Construction.pdf)
- Hering, E. (2014). Kostenrechnung und Kostenmanagement für Ingenieure. Springer-Verlag.
- Keil et al. (2011): Kostenrechnung für Bauingenieure. 12. Aufl.
- Peterson, S. J. (2013). Construction Accounting and Financial Management, 3rd edition, Published by Pearson
- Malkwitz, A., Kattenbusch, M., Mock, S., & Grüber, M. (2022) Kostenermittlung und-kalkulation im Bauprojekt. - Preisermittlung für Bauarbeiten. Springer link (https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-658-38927-7.pdf)
- Ostrowski, S. E. (2013) Construction Cost Analysis and Estimating

- Fuchs, Berger & Seifert (2020) richtig: 2023 Beck'scher HOAI- und Architektenrechts-Kommentar: HOAI
- Lücke, Martin (2019): Unstimmigkeiten und Lösungsansätze eines Gemeinkostenausgleichs infolge von Leistungsmodifikationen und Behinderungen des Bauablaufs. In: Christian Hofstadler: Aktuelle Entwicklungen in Baubetrieb, Bauwirtschaft und Bauvertragsrecht (S. 287-304), Springer Fachmedien Wiesbaden
- weitere Empfehlungen werden in der Vorlesung gegeben

BPP-21 PRODUKTMANAGEMENT: STRATEGIE UND MARKETING

Modul Nr.	BPP-21
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Augustin
Kursnummer und Kursname	BPP-21 Produktmanagement: Strategie und Marketing
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Report und Präsentation
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziel des Moduls:

Im Modul erwerben die Studierenden grundlegendes Wissen zum Produktmanagement und Marketing. Ziel ist es, die klassischen sowie modernen Elemente des Produktmanagements, der Produktstrategie und des Marketings darzustellen. Die Studierenden erhalten ein fundiertes Verständnis über die Rolle des Produktmanagers sowie die strategische Analyse von Produkten. Zudem werden innovative und prozessorientierte Ansätze des Produktmanagements vermittelt.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse in den folgenden Bereichen:

- Grundlagen des Produktmanagements und der Rolle des Produktmanagers
- Produktstrategie und Analyseinstrumente
- Prozessschritte von der Produktidee bis zur Markteinführung (Produkt-Roadmap)
- Produktvertriebswege wie Handels- und Fachhandelsschiene, Verarbeiter, Bauindustrie und Onlinehandel

- Produktmarketing in sozialen Medien und Influencermarketing
- Produktmarketing und Brand Management
- Prozessorientiertes Produktmanagement und Innovation
- Marktbeobachtung, Anforderungserfassung, Markteinführung und Produktcontrolling
- Internationale Marketing- und Managementstrategien sowie interkulturelle Kommunikation

Fertigkeiten:

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage:

- Produktzielgrößen wie technische Eigenschaften, Preispolitik und Design zu definieren
- Den Produktentwicklungsprozess zu koordinieren und zu steuern
- Marktpositionierung sowie Produkt- und Markenmanagement anwenden
- Innovationsmanagement innerhalb von Unternehmen sowie den Neuproduktentwicklungsprozess steuern
- Zielgruppenspezifische Marketingstrategien im Marketing-Mix und -kampagnen zu plane
- Eigene Marketingstrategien für Produkte zu entwickeln
- Kenntnisse für Nachhaltiges Bauen in den Produktentwicklungsprozess einzubeziehen
- Business-Präsentationen professionell zu erstellen und zu halten

Persönliche Kompetenz:

Soziale Kompetenz:

Die Studierenden erarbeiten eigenständig und in kleinen Gruppen Aufgaben und kleine Projekte. Sie sind in der Lage, strukturiert und effektiv allein oder auch im Team zu arbeiten und durch den interaktiven Charakter der Lehrveranstaltung unterschiedliche fachliche Perspektiven und Hintergründe einzunehmen und konstruktiv in die Bearbeitung der Themen einzubringen einzubringen. Sie erlernen dabei auch die Entwicklung eines eigenen Produktes, dessen potentielle Markteinführung zu planen und zu begleiten

Methodische Kompetenz

Die Studierenden lernen, Ihr technisches Wissen in den Bereich des Produkt-managements einzubringen und dabei auch ihre eigene persönliche Erfahrung im Umgang mit Produkten anzuwenden.

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls haben die Studierenden haben die Studierenden die Fähigkeit erworben, spezifisches Produkt- Branchen- und Marketingwissen anzuwenden sowie Managementkompetenzen innerhalb eines Unternehmens darzustellen. Darüber erwerben sie länderübergreifende Denk- und Handlungsweisen hinsichtlich der Rohstoff, der Produkt, des Standort und der Branche. Sie erlernen die Handlungsalternativen und erkennen die Rahmenbedingungen im internationalen Produktmanagement. Zudem lernen die Studierenden den Umgang mit modernen Formen des Produktmanagements, erkennen das Potential verschiedener Vertriebs- und Marketingstrategien (Direktvertrieb, Retail-Vertrieb, Platform-,Social media-und Influencer-Marketing) auf internationaler Ebene.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- BPP-18 Produktentwicklung/ -prüfung
- BPP-27 Projektseminar Produktentwicklung
- BPP-29 Seminar Produktentwicklung
- BPP-30 Nachhaltiges Bauen

Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

- Grundlagen des Produktmanagements
- Die Rolle und das Profil des Produktmanagers
- marktforschung, Marktanalyse
- Produktstrategie & Analyseinstrumente
- Prozessorientiertes Produktmanagement und Innovation (Produkt-Roadmap)
- Marketing-Mix inkl. Online-Marketing und Nutzung von Social Media
- Business-Präsentationen

- Produmarketing & Brand Management
- Internationales Marketing und Produktmanagement

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Aumayr, K. J. (2023). Successful Product Management: Tool Box for Professional Product Management and Product Marketing. Springer Nature.
- Trott, P. (2017). Innovation management and new product development. Pearson education.
- Udroiu, R., & Bere, P. (Eds.). (2018). Product lifecycle management: Terminology and applications. BoDBooks on Demand.
- Cateora, P. R., Money, R. B., Gilly, M. C., & Graham, J. L. (2020). International marketing. McGraw-Hill.
- Vorlesungsmaterialien in iLearn, Handouts in der Vorlesungen und Links zu weiterführender Literatur und Statistiken

BPP-22 RECHT: BAURECHT / BAUVERTRAG / VOB

Modul Nr.	BPP-22
Modulverantwortliche/r	Tobias Appel
Kursnummer und Kursname	BPP-22 Recht: Baurecht / Bauvertrag / VOB
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90Min.
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Das Lehrveranstaltung vermittelt den Teilnehmer*Innen Kenntnisse über:

- Rechte- und Pflichten der Vertragsparteien bei der Vergabe von Bauleistungen nach VOB
  - Teil A (VOB/A): Allgemeine Vertragsbedingungen für die Vergabe von Bauleistungen
  - Teil B (VOB/B): Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen
  - Teil C (VOB/C): Allgemeine Technische Vertragsbedingungen (ATV DIN) von Bauleistungen für den Hochbau
- BGB Werkvertragsrecht
- Rechtliche Rahmenbedingungen bei Bauaufträgen im Ausland nach FIDIC (Fédération Internationale des Ingénieurs Conseils) und deren Vertragsmustern (Red Book, Yellow Book, Silver Book, White Book)
- Musterbriefe für die Geschäftsabläufe in der Bauabwicklung

Fertigkeiten:

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage:

- Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten in der Bauleitung richtig einzuschätzen
- Unterschiedliche Sichtweisen und Interessen der beteiligten Vertragspartner bei nationalen und internationalen Bauprojekten zu reflektieren
- Zwischen vertraglich geschuldeten, geänderten, zusätzlichen Leistungen zu unterscheiden (VOB/B)
- Zwischen Nebenleistungen und besonderen Leistungen zu unterscheiden (VOB/C)
- Die richtigen baurechtlichen Konsequenzen abhängig der vorhandenen Situationen zu ergreifen
- Nachtragsforderungen mit rechtlichen Anspruchsgrundlagen in einfachen Fällen zu benennen, anzuzeigen, zu dokumentieren und durchzusetzen
- Nachträge von Partnerfirmen auf Anspruch und Plausibilität zu prüfen

Kompetenzen:

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls verfügen die Studierenden über die Kompetenz:

- Bedeutung und Anwendung der VOB-Teile A,B und C als Grundlage für die ordnungsgemäße Beschreibung der Bauleistung und der Bauausführung bei nationalen Bauprojekten
- Bedeutung, Anwendung und Unterschiede von VOB/B und BGB Werkvertragsrecht
- Bedeutung und Anwendung der FIDIC-Vertragstypen bei internationalen Bauprojekten, abhängig davon, welche Leistungen der Auftragnehmer übernimmt und welche Aufgaben beim Auftraggeber verbleiben
- Bedeutung und Anwendung von Musterbriefen für die Korrespondenzen von Abnahmeverlangen, Bedenkenanzeige über Fristverlängerung, Behinderungsanzeige bis hin zu Schlusszahlungserklärung und Rückzahlung des Sicherheitseinbehaltes

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP-20 Baukalkulation
BPP-26 Kaufmännische Abwicklung
BPP-36 Bauen im Bestand

Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

Inhalte:

- Bauvertrag und Bauvertragsrecht
- Abnahme der Werkleistung
- Bauzeit, Ausführungs- und Vertragsfristen
- Bauablaufstörung und vorzeitige Vertragsbeendigung
- Musterbriefe
- Baumangel
- Abrechnung und Zahlung sowie Nachforderungen
- Sicherheiten
- Nachträge und Nachtragsbeauftragungen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Empfohlene Literatur:

- Vorlesungsmanuskript
- VOB/A, VOB/B und VOB/C
- BGB
- FIDIC

BPP-23 DEUTSCH B1 / 3. + 4. TEIL

Modul Nr.	BPP-23
Modulverantwortliche/r	Tanja Mertadana
Kursnummer und Kursname	BPP-23 Deutsch B1 / 3. + 4. Teil
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Siehe Prüfungsplan AWP und Sprachen, schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90Min.
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Im Modul Deutsch B1/ 3. + 4. Teil liegt der Fokus auf der Verbesserung der kommunikativen Fähigkeiten und der Erweiterung des Wortschatzes. Außerdem soll das Verständnis von komplexeren schriftlichen und mündlichen Texten, wie Artikeln und Berichten, erweitert werden. Im Modul wird darüber hinaus die Fähigkeit trainiert, längere Gespräche und Diskussionen über Themen zu verstehen und daran teilzunehmen.

In diesem Modul wird die zweite Teilstufe des Niveaus B1 behandelt. Mit dem Modul Deutsch B1/ 3. + 4. Teil wird das Niveau B1 abgeschlossen.

Das Hauptaugenmerk des Moduls ist die Verbesserung der mündlichen Ausdrucksfähigkeit um Meinungen, Ideen und Erfahrungen auszudrücken. Durch das Schreiben von zusammenhängenden Texten, wie beispielsweise Berichten, Briefen oder Argumentationen, soll das schriftliche Ausdrucksvermögen ausgebaut werden. Auch die grammatischen Kenntnisse werden vertieft und der Wortschatz wird erweitert. Dies ermöglicht den Studierenden die erworbenen Sprachkenntnisse in praktischen Situationen, z.B. bei Präsentationen, Rollenspielen oder Gruppendiskussionen, anzuwenden. Interkulturelle Kompetenzen werden erweitert, um erfolgreich im internationalen Umfeld zu kommunizieren. Der Kurs beinhaltet eine abwechslungsreiche Mischung aus Gruppenaktivitäten, Paarübungen, Rollenspielen, Diskussionen, Hörverstehen und Leseverstehen. Das Ziel ist es, die Studierenden auf reale Sprechsituationen vorzubereiten.

Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die folgenden Lernziele erreicht:

Fachkompetenz

Auf dem Niveau B1 sollten die Studierenden in der Lage sein:

- Komplexere Texte zu lesen und spezifische Informationen zu verstehen.
- Sich aktiv an Diskussionen und Gesprächen zu beteiligen, Meinungen auszutauschen und Argumente zu präsentieren.
- Mündlich und schriftlich über verschiedene Themen zu berichten, z.B. Vor- und Nachteile, technologische Entwicklungen oder zukünftige Trends.
- Fachspezifische Begriffe und Vokabular anzuwenden und zu verstehen.
- Einfache Präsentationen zu halten und Fragen dazu zu beantworten.

Methodenkompetenz

Die Methodenkompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit der Studierenden, verschiedene Lern- und Arbeitsmethoden anzuwenden, um ihre sprachlichen und fachlichen Kenntnisse weiterzuentwickeln.

- Unterschiedliche Lernstrategien anwenden, um den Wortschatz und die grammatischen Strukturen zu vertiefen.
- Authentische Materialien, wie Fachartikel, Präsentationen oder Videos, zur selbstständigen Recherche und zum Lernen nutzen.
- Schriftliche Aufgaben und Projekte eigenständig planen, organisieren und durchführen.
- Komplexe Hörübungen bearbeiten, z.B. Interviews mit Experten oder Diskussionen.
- Kooperativ und interaktiv mit anderen Studierenden in Gruppenarbeiten und Projekten zusammenarbeiten.

Soziale Kompetenz

Die soziale Kompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit der Studierenden, in sozialen Interaktionen angemessen zu handeln, effektiv zu kommunizieren und erfolgreich in Gruppen zu arbeiten.

- Effektive mündliche Kommunikation in verschiedenen Kontexten, z.B. in Präsentationen, Diskussionen oder Gruppenarbeiten.
- Fähigkeit zur aktiven Zuhörerschaft und zur angemessenen Reaktion auf Meinungen und Standpunkte anderer Studierender.

- Zusammenarbeit in Gruppenprojekten und Teamarbeiten, um Aufgaben gemeinsam zu bewältigen.
- Interkulturelle Sensibilität und die Fähigkeit, mit Studierenden aus verschiedenen kulturellen Hintergründen zusammenzuarbeiten.

Persönliche Kompetenz

Die persönliche Kompetenz bezieht sich auf die individuellen Fähigkeiten, Einstellungen sowie Eigenschaften, die es den Studierenden ermöglichen, ihre Ziele zu erreichen, ihre persönliche Entwicklung voranzutreiben und erfolgreich zu agieren.

- Selbstständigkeit und Eigeninitiative beim Lernen der deutschen Sprache.
- Organisationsfähigkeit, um Aufgaben und Projekte effektiv zu planen und zu bewältigen.
- Ausdauer und Durchhaltevermögen beim Erreichen von Lernzielen und der Bewältigung von Herausforderungen.
- Kritisches Denken und die Fähigkeit, eigene Meinungen zu bilden sowie zu vertreten.
- Selbstvertrauen in die eigenen Fähigkeiten und das Anwenden von erlerntem Wissen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Keine Verwendbarkeit in anderen Studiengängen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Die Voraussetzung, um am Modul erfolgreich teilnehmen zu können ist die bestandene Prüfung Deutsch B1/ 1. + 2. Teil.

Inhalt

Kerninhalte des Kurses sind Grammatik und Wortschatz. Wichtige Aspekte, die innerhalb des Kurses berücksichtigt werden, sind: Des Weiteren werden zusätzliche Themen, je nach der aktuellen Entwicklung in Literatur und Praxis hinzugefügt. Folgende grammatische Themen werden u.a. behandelt:

- Infinitivsätze
- Nebensätze
- Passiv
- Konnektoren

- Präpositionen
- Pronominaladverbien
- n-Deklination
- Konjunktiv II

Lehr- und Lernmethoden

Der Fokus der Lehrmethoden liegt auf der Verbesserung der vier Hauptsprachfertigkeiten (Hörverständnis, Sprechen, Lesen und Schreiben). Beispiele der angewendeten Lehrmethoden sind diverse Formen der Gruppen- und Einzel- und kollaborativen Arbeit, Minipräsentationen, Übungen zum intensiven Lesen und Hören, Rollen- und Grammatikspiele, Loci-Methode, Laufdiktate, Übersetzungen, Peer-Feedback, Arbeit mit Lernstationen, und verschiedenen Schreibaktivitäten zur Vertiefung des erlernten Stoffes. Außerdem sollen Projekte mithilfe der Szenario-Methode durchgeführt werden.

Es werden wöchentlich Aufgaben zum Selbststudium gestellt.

Besonderes

In allen Sprachkursen herrscht eine Anwesenheitsplicht von 75%, um an der Prüfung teilnehmen zu dürfen.

Empfohlene Literaturliste

Lehrwerk:

Netzwerk neu B1.2, Kurs- und Übungsbuch mit Audios und Videos, Klett Verlag Lektionen 7-12 (ISBN 978-3-12-607171-0)

Empfohlene Literatur:

Grammatik aktiv: A1-B1, Cornelsen Verlag (ISBN 978-3-06-122964-1)

Übungsgrammatik für die Grundstufe: Lösungsheft, Hueber Verlag (ISBN 978-3-922989-70-7)

Fit in Grammatik B1, Hueber Verlag (ISBN 978-3-19-607493-2)

Deutsch als Fremdsprache, Übungsgrammatik für die Grundstufe Niveau A2-B2, Liebaug-Dartmann (ISBN 978-3-922989-70-7)

Wortschatz & Grammatik B1: Buch (deutsch üben), Hueber (ISBN 978-3194874930)

Deutsch intensiv Wortschatz B1: Das Training, Klett (ISBN 978-3126750769)

BPP-24 GRUNDLAGEN PROJEKTMANAGEMENT- UND PLANUNG

Modul Nr.	BPP-24
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-24 Grundlagen Projektmanagement- und planung
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90Min.
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Im Modul erwerben die Studierenden grundlegendes Wissen und praktische Fähigkeiten in den Grundlagen des Projektmanagements und der Planung im Bauwesen. Schwerpunkte liegen auf der Einführung in die Projektstrukturierung, die Termin- und Kostenplanung sowie die Anwendung wesentlicher Planungsmethoden und -instrumente. Die Studierenden können Bauprojekte systematisch zu organisieren und effizient umzusetzen, indem zentrale Aspekte wie Zeit-, Ressourcen- und Qualitätsmanagement berücksichtigt werden.

Fachliche Kompetenzen

Kenntnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über fundierte Kenntnisse in

- Sie verstehen grundlegende Konzepte und Prinzipien des Projektmanagements, einschließlich der Struktur und Dynamik von Bauprojekten, und können traditionelle (PMI) sowie agile (SCRUM) Methoden in verschiedenen Kontexten anwenden.

- Sie kennen die wesentlichen Instrumente und Dokumente für die Projektvorbereitung und sind vertraut mit den methodischen Ansätzen zur Planung und Abwicklung von Bauprojekten.
- Sie verstehen die relevanten Aspekte der VOB, einschließlich Vertrags-, Neben- und Sonderleistungen, sowie die Phasen der HOAI und deren Bedeutung für Bauprojekte.
- Sie können verschiedene Arten von Partnerfirmen (Lieferant, Nachunternehmer, Montagepartner, Dienstleister) unterscheiden und deren Rolle im Bauprojekt bewerten, auswählen und beauftragen.
- Sie kennen die verschiedenen Kalkulationsarten, einschließlich Angebotskalkulation, Urkalkulation, Auftragskalkulation und Arbeitskalkulation, und deren Anwendung in verschiedenen Phasen eines Bauprojekts.

Fertigkeiten:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- Aufgaben im Projektmanagement und der Baukalkulation zu übernehmen, einschließlich der Erstellung und Analyse von Massenauszügen aus Ausführungsplänen oder 3D-Modellen zur präzisen Ermittlung benötigter Materialien.
- Produkte zu bewerten und Potenziale für Nachträge zu identifizieren, indem sie Alternativen hinsichtlich ökologischer und wirtschaftlicher Vorteile beurteilen und dadurch ökologisch bessere und ökonomisch günstigere Alternativen zu erkennen
- Preisanfragen zu formulieren, Preisspiegel zu erstellen und Angebote kritisch zu bewerten, um Materialien und Montageleistungen exakt anzufordern und zu bestellen.
- Notwendige Nachweise zu überprüfen, um die Qualität und Zulassung von Produkten und Dienstleistungen sicherzustellen.
- Eine präzise Arbeitskalkulation zu erstellen und Bauprojekte mittlerer Komplexität in den Bereichen Qualität, Quantität, Kosten, Termine, Kapazitäten, Logistik und Dokumentation zu planen und vorzubereiten.
- Die Struktur des Bauprojekts zu verstehen, um die Eignung von Partnerfirmen in Bezug auf Preis, Qualität und Nachhaltigkeit zu beurteilen und fundierte Entscheidungen zur Minimierung von Risiken und Maximierung von Chancen zu treffen.

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten sowohl eigenständig als auch in kleinen Teams an modulinternen Projekten, um ihre Teamfähigkeit und Problemlösungskompetenz zu stärken.

Sie sind in der Lage, strukturiert und effektiv allein oder auch im Team zu arbeiten und durch den interdisziplinären Charakter der Lehrveranstaltung unterschiedliche fachliche Perspektiven einzunehmen und konstruktiv in die Projektarbeit einzubringen.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden erwerben theoretisches Wissen über die Grundlagen des Projektmanagements und der Bauplanung und lernen, dieses auf praktische Anwendungen zu übertragen. Sie entwickeln die Fähigkeit, Planungsaufgaben disziplinspezifisch zu formulieren, interdisziplinäre Schnittstellen zu erkennen und Anforderungen für eine effiziente Zusammenarbeit im Bauprojekt zu definieren. Dabei verstehen sie zentrale Instrumente des Projektmanagements, wie Zeitplanung, Kostenmanagement und Qualitätskontrolle, und können diese gezielt anwenden.

Durch die Verknüpfung von Theorie und Praxis sind die Studierenden in der Lage, ihre Kenntnisse nachhaltig in realen Bauprojekten einzusetzen. Sie erhalten einen Überblick über verschiedene Ansätze und Kompetenzen und können die effizientesten Methoden für spezifische Herausforderungen im Projektmanagement und in der Bauplanung identifizieren.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - Projektseminar BPP-33
  - Seminar Produktentwicklung BPP-32
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

- BPP-01 Ingenieurmathematik
- BPP-03 Baustoffkunde
- BPP-20 Baukalkulation

Inhalt

- Allgemeine Grundlagen zu Projekten, Projektplanung und -management
- Einführung in das Projektmanagement und die Planung in der Bauindustrie
- Projektvorbereitung: Vorgehen und Instrumente in der Projektvorbereitung
- Vertrags-, Neben- und Sonderleistungen
- Planungsphasen gemäß HOAI und AHO
- Partnerfirmen im Bauwesen (Lieferanten, Nachunternehmern, Montagepartnern und Dienstleistern) sowie Bewertungskriterien und Nachweise zur Beurteilung und Auswahl von Partnerfirmen
- Überblick der Vertragsarten und Kalkulationsarten
- Grundlagen Massenermittlung und Materialbeschaffung
- Produktunterscheidung und Nachtragspotential
- Anforderung und Bestellung von Materialien und Leistungen
- Projektplanung und -management
- Risiko- und Chancenmanagement in der Projektplanung

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Jha, Kumar Neeraj (2015) Construction Project Management: Theory and Practice, - Noida Pearson 2015
- Rösel, W. (2000) "Baumanagement (Grundlagen, Technik Praxis) Springer
- Harris, F., & McCaffer, R. (2013) Modern Construction Management
- Kochendörfer B., Liebchen J.-H., und Viering Markus G. (2021). Bau-Projekt-Management

- Girmscheid G. (2014) Bauunternehmensmanagement-prozessorientiert Band 1 (Strategische Managementprozesse)
- Girmscheid G. (2014) Bauunternehmensmanagement-prozessorientiert Band 2 (Operative Leistungserstellungs- und Supportprozesse)
- Girmscheid G. (2007) Kalkulation und Preisbildung in Bauunternehmen (Grundlagen, Methodik und Organisation)
- Girmscheid G. (2015) Angebots- und Ausführungsmanagement-prozessorientiert(Grundlagen, Methodik und Organisation)
- Girmscheid G. (2014) Projektabwicklung in der Bauwirtschaft-prozessorientiert(Wege zur Win-Win-Situation für Auftraggeber und Auftragnehmer)
- Wiendahl, H. P. (2019). Betriebsorganisation für Ingenieure. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG.
- Del Pico, W. J. (2023). Project control: Integrating cost and schedule in construction. John Wiley & Sons.
- Sears, S. K., Sears, G. A., & Clough, R. H. (2010). Construction project management: A practical guide to field construction management. John Wiley & Sons.
- Ashworth, A., & Perera, S. (2015). Cost studies of buildings. Routledge.
- Harris, R. K. (2007). Project Management: Strategic Design and Implementation. Cost Engineering, 49(8), 20.
- Edwards, P., & Bowen, P. (2005). Risk management in project organisations. Routledge (https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315042886/risk-management-project-organisations-peter-edwards-paul-bowen)
- Harris, F., McCaffer, R., Baldwin, A., & Edum-Fotwe, F. (2020). Modern construction management. John Wiley & Sons.
- Pinto, J. K. (2020). Project management: achieving competitive advantage. Pearson.
- Schwalbe, K. (2015). Information Technology Project Management, chapter 10. Cengage Learning
- Harris, F., McCaffer, R., Baldwin, A., & Edum-Fotwe, F. (2020). Modern construction management. John Wiley & Sons. (https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=uW8LEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP11&dq=%22Modern+Construction+Management%22+by+Harris+%26+McCaffer+(2021)+&ots=0_vl8mjrOR&sig=_YMUPnNJ65VxA0iGd47Mf692w4I#v=onepage&q=%

22Modern%20Construction%20Management%22%20by%20Harris%20%26%20McCaffer%20(2021)&f=false)

- Kerzner, H. (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling. (http://faculty.tamuc.edu/jdavis/tmgt/514/208/TMGT514-208-Syllabus.pdf)
- Morris, P. W., & Pinto, J. K. (2007). The Wiley guide to project, program, and portfolio management (Vol. 3). John Wiley & Sons.
- Project Management Institute. (2021). A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) (7th ed.). Project Management Institute.
- Nicholas, J. M., & Steyn, H. (2020). Project management for engineering, business and technology. Routledge.
- Turner, R. (2016). Gower handbook of project management. Routledge.
- Weitere Empfehlungen werden in der Vorlesung angegeben

BPP-25 PROJEKTABWICKLUNG UND -CONTROLLING

Modul Nr.	BPP-25
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Hümmer
Kursnummer und Kursname	BPP-25 Projektabwicklung und -controlling
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Das Modul Projektabwicklung und Controlling befähigt die Studierenden, komplexe Bauprojekte effizient und nachhaltig zu organisieren und abzuwickeln. Dabei wird die Anwendung von Lean-Management-Prinzipien und die Integration moderner, digitaler Methoden zur Optimierung von Bauprozessen berücksichtigt. Die Studierenden werden durch dieses Modul umfassend auf die rechtlichen und organisatorischen Herausforderungen der Baupraxis vorbereitet und lernen, innovative Ansätze wie zirkuläres Bauen in ihre Projekte zu integrieren.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse

Die Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden fundierte Kenntnisse in folgenden Bereichen:

- Überblick über die Bauprozesse und den Baubetrieb
- Verständnis der grundlegenden Strukturen und Abläufe von Bauorganisation und Bauprozessen, die für eine erfolgreiche Projektabwicklung notwendig sind.
- Arbeits- und umweltschutzrechtliche Vorgaben auf der Baustelle.
- Baubegleitende Prüfungen von Produkten und Gewerken.

- Kenntnis der gesetzlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen und Anforderungen für die Zusammenarbeit mit externen Partnern (wie Montagepartner und Nachunternehmer).
- Einführung in die Grundlagen und Prinzipien des Lean-Construction-Managements sowie die Bedeutung einer präzisen Detailterminplanung zur Optimierung Bauprozesse und Steuerung des Bauablaufs.
- Digitalisierung sowie die erforderlichen Werkzeuge und Technologien, die die Effizienz und Transparenz im Baubetrieb und projekten erhöhen.
- Einblick in die Herausforderungen der Umsetzung von Digitalisierungs- und Changemanagementprojekte.
- Einführung in innovative Ansätze und Geschäftsmodelle, die auf Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft im Bauwesen abzielen.

Fertigkeiten

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- Bauprojekte ganzheitlich zu betrachten, Prozessschritte zu integrieren und nachhaltige sowie innovative Lösungen voranzutreiben.
- baustellenspezifische, technische Lösungen zu entwickeln und externe Partner wie Nachunternehmer rechtssicher in Bauprojekte zu integrieren.
- die Planung und Durchführung einer strukturierten, getakteten Arbeitsorganisation zu beherrschen, um Bauprozesse effizient zu optimieren und Lean-Prinzipien zur Vermeidung von Verschwendungen anzuwenden.
- allgemeine und projektspezifische Nachweise und Dokumentationen zu erstellen, vertraglich vereinbarte Leistungen umzusetzen und Projekte unter Einhaltung von Arbeitssicherheits- und Umweltstandards zu managen.
- qualitätsrelevante Prüfanforderungen eigenständig zu identifizieren, Prüfungen durchzuführen und die Ergebnisse fachgerecht zu dokumentieren.
- digitale Technologien gezielt einzusetzen, um Bauprojekte effizienter und transparenter zu gestalten, sowie die Potenziale der Digitalisierung im Bauwesen zu nutzen.
- nachhaltige Konzepte für den ressourcenschonenden Umgang mit Baustoffen (z. B. Wertstoffkonzepte) zu erarbeiten und umzusetzen sowie innovative, zirkuläre Bauansätze und Geschäftsmodelle zu entwickeln und in Projekte zu integrieren.

Soziale Kompetenzen

Die Studierenden arbeiten sowohl eigenständig als auch in kleinen Teams an modulinternen Projekten, um ihre Teamfähigkeit und Problemlösungskompetenz zu stärken.

Sie sind in der Lage, strukturiert und effektiv allein oder auch im Team zu arbeiten und durch den interdisziplinären Charakter der Lehrveranstaltung unterschiedliche fachliche Perspektiven einzunehmen und konstruktiv in die Projektarbeit einzubringen.

Methodische Kompetenzen:

Die Studierenden erwerben theoretisches Wissen zu den Grundlagen der Projektabwicklung und des Controllings im Bauwesen und lernen, dieses auf praktische Anwendungen zu übertragen. Sie entwickeln die Fähigkeit, Projektaufgaben disziplinspezifisch zu definieren, wesentliche Schnittstellen zwischen Fachbereichen zu erkennen und Lösungen für eine effektive Zusammenarbeit zu erarbeiten. Dabei verstehen sie die Anforderungen an eine strukturierte Planung und ein zielgerichtetes Controlling und können Methoden und Werkzeuge zur Steuerung von Bauprojekten anwenden.

Durch die Verknüpfung von Theorie und Praxis sind die Studierenden in der Lage, ihre erlernten Fähigkeiten in realen Bauprojekten einzusetzen. Sie erhalten einen Überblick über verschiedene Ansätze und können den effizientesten für die erfolgreiche Umsetzung von Projekten auswählen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-33 Projektseminar
  - BPP-32 Seminar Produktentwicklung
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

- Einführung in die Bauorganisation und Bauprozesse
- Grundlagen der Projektabwicklung und Projektsteuerung
- Einordnung und Einsatz von Lieferanten, Montagepartnern und Nachunternehmern
- Grundlagen Einweisung und Schulung von Baustellenpersonal
- Nachweisführung und Dokumentation
- Baubegleitende Prüfungen
- Grundlagen Arbeitsschutz- und umweltschutzrechtliche Vorgaben
- Grundlagen und Basiswissen in der Anwendung Lean-Construction-Management
- Zirkuläres Bauen und neue Geschäftsmodelle
- Digitalisierung im Baubetrieb

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsskript
- Edwards, P., & Bowen, P. (2005). Risk management in project organisations. Routledge (https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315042886/risk-management-project-organisations-peter-edwards-paul-bowen)
- Harris, F., McCaffer, R., Baldwin, A., & Edum-Fotwe, F. (2020). Modern construction management. John Wiley & Sons.
- Pinto, J. K. (2020). Project management: achieving competitive advantage. Pearson.

- BRZ Deutschland GmbH (Ed.). (2013). Bauprojekte erfolgreich steuern und managen: Bauprojekt-Management in bauausführenden Unternehmen. Springer-Verlag.
- Axmann, R. (2023). Projektmanagement im Bauwesen. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG
- https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=uW8LEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP11&dq=%22Modern+Construction+Management%22+by+Harris+%26+McCaffer+(2021)+&ots=0_vl8mjrOR&sig=_YMUPnNJ65VxA0iGd47Mf692w4I#v=onepage&q=%22Modern%20Construction%20Management%22%20by%20Harris%20%26%20McCaffer%20(2021)&f=false)
- Kerzner, H. (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling. (http://faculty.tamuc.edu/jdavis/tmgt/514/208/TMGT514-208-Syllabus.pdf)
- Morris, P. W., & Pinto, J. K. (2007). The Wiley guide to project, program, and portfolio management (Vol. 3). John Wiley & Sons.
- Project Management Institute. (2021). A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) (7th ed.). Project Management Institute.
- Nicholas, J. M., & Steyn, H. (2020). Project management for engineering, business and technology. Routledge.
- Turner, R. (2016). Gower handbook of project management. Routledge.
- Winch, G. M. (2012). Managing construction projects. John Wiley & Sons.
- Bock, T., & Linner, T. (2015). Robotic industrialization. Cambridge University Press.
- Deng, Min & Menassa, Carol. (2021). From BIM to digital twins: A systematic review of the evolution of intelligent building representations in the AEC-FM industry. Journal of Information Technology in Construction. 26. 58-83. 10.36680/j.itcon.2021.005.
- Vasey, L., & Menges, A. (2020). Potentials of cyber-physical systems in architecture and construction. In Construction 4.0 (pp. 90-112). Routledge.
- Weitere Literatur wird in der Vorlesung empfohlen

BPP-26 KAUFMÄNNISCHE ABWICKLUNG

Modul Nr.	BPP-26
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Augustin
Kursnummer und Kursname	BPP-26 Kaufmännische Abwicklung
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90Min.
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

In diesem Module erwerben die Studierenden grundlegendes Wissen und praktische Anwendung von kaufmännischen Projekten im Bauwesen. Ziel ist es neben grundlegenden Kenntnissen der Baubetriebswirtschaft auch das fachspezifische notwendige Wissen zum Aufmaß, zur Abrechnung zu erwerben.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Die Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden Kenntnisse über:

- VOB Teil B und Teil C, FIDIC, Anwendung und Geltungsbereich
- Vertragstypen von Bauverträgen
- Rechnungsarten und Inhalte von Rechnungen, elektronische Rechnungen
- Abrechnung im Bauwesen und Rechnungsbestandteile
- Leistungsfeststellung vor Ort, Erbringung von Leistungen
- Einblick in die Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung
- Sicherheiten (z.B. Bürgschaften) im Bauwesen je nach Auftragsphase

- Projektcontrolling
- Nachtragsmanagement

Fertigkeiten:

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage:

- Leistungsfeststellungen zeitnah und systemtechnisch in der vertraglich vereinbarten Form durchzuführen
- Rechnungsstellungen mit Nachweisen von Art und Umfang der Leistung erforderlichen Mengenberechnungen, Zeichnungen und anderen Belegen zu veranlassen
- Abrechnungsbestimmungen in den technischen Vertragsbedingungen und anderen Vertragsunterlagen wie z.B. Leistungsverzeichnis zu erkennen und umzusetzen
- Rechnungen von Partnerfirmen technisch zu prüfen
- Nachtragsmanagement in einer ordentlichen Form durchzuführen
- Verfolgung der offenen Posten (OP)-Liste zu gestalten
- Überwachung des Ausfallrisiko (Auftraggeber und Supply Chain) durchzuführen
- Bilanzen, Gewinn und Verlustrechnungen (GUV) zu lesen und Risiken zu erkennen

Kompetenzen:

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten sowohl eigenständig als auch in kleinen Teams an modulinternen Projekten und Fragestellungen, um die Fähigkeiten zu entwickeln, Probleme alleine oder im Team zu lösen.

Fachliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls haben die Studierenden die Kompetenz, eine digitale Mengenermittlung sowie eine debitorische und kreditorische Bauabrechnung durchzuführen. Rechnungsarten, prüffähige Rechnungen und deren Bestandteile werden verstanden, die Grundlagen der VOB B und C sowie der darauf basierenden ATVs werden verstanden und angewendet. Nachweise über Art und Umfang der Leistungen für die Rechnungsstellung können erbracht werden. Sie lernen die Bedeutung der verschiedenen Bausicherheiten (Bausicherheiten) und deren Auswirkungen und Anwendung je nach Auftragsphase. Zudem wird im Projektcontrolling auch das Thema Forecast- und Nachtragsmanagement, sowie das Interpretieren von Bilanzen und Gewinn-und Verlustrechnungen vermittelt.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- **Vorlesungen**
  - BPP-20 Baukalkulation
  - BPP-21 Produktmanagement
  - BPP-24 Grundlagen Projektmanagement und-planung
  - BPP-25 Projektabwicklung und -controlling
  - BPP-32 Seminar Produktentwicklung
  - BPP-33 Projektseminar
- **Studiengänge**
  - Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Keine Voraussetzungen außer Mathematik auf Gymnasialniveau.

Inhalt

- Grundlagen der Baubetriebslehre und der Baubetriebswirtschaft
- Vertragstypen von Bauverträgen (national und international)
- Debitorische und kreditorische Abrechnung, Ermittlung von Mengengrößen
- Abrechnung, Zahlung, Bestandteile von Rechnungen
- Sicherheitsleistungen (z.B. Bürgschaften)
- Nachtragsmanagement
- Regie (Stundenlohnarbeiten)
- Forecastplanung
- Bilanzen und GUV verstehen und interpretieren
- Bescheinigungen (z.B. Freistellungsbescheinigung, UST 1 TG)
- Abschlags-, Regie-, Schluss- und Gegenrechnung
- Gewährleistungen und Rückstellungen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsmaterialien in iLearn
- VOB B und C, beispielsweise ATV DIN 18340 Trockenbauarbeiten
- FIDIC Handbooks (Red, Yellow, Silver and Green)
- Ralf Schöwer, Das Baustellenhandbuch, Aufmaß und Mengenermittlung, Forum Verlag Herket
- Weiterführende Literatur und Links in iLearn

BPP-27 FACHWISSENSCHAFTLICHES WAHLPFLICHTMODUL 1 (FWP-1)

Modul Nr.	BPP-27
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Hainthaler
Kursnummer und Kursname	Strategische Planung und Projektmanagement Finanzierung und Rechnungswesen Real Estate Investement Lebenszyklusanalyse und Ökobilanzen Innovative Konstruktionen und Bauprodukte IFRS und Firmenrecht Prozesssicherheit Gründungsmanagement Prozessoptimierung Interdisziplinäre Produktentwicklung Technologie- und Schutzrechtsmanagement Architekurgeschichte- und theorie SIVV- Schein Vernomimicry Angewandte KI im Bauprozess BPP-27 Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1 (FWP-1)
Semester	5, 8
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	FWP
Niveau	Undergraduate
SWS	5
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch, Im Kurs festgelegt

Qualifikationsziele des Moduls

Die Wahlpflichtmodule I und II bieten den Studierenden die Möglichkeit, sich außerhalb der Pflichtveranstaltungen des Hauptfaches mit fachlichen Themen zu beschäftigen, die ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in diesen Bereichen erweitern.

Für jedes Wahlpflichtmodul stehen je nach Verfügbarkeit und Interesse der Studierenden an einer Teilnahme mehrere Kurse aus dem folgenden Angebot zur Auswahl:

- Architekturgeschichte und -theorie
- Gründungsmanagement
- Strategische Planung und Projektmanagement
- Finanzierung und Rechnungswesen
- Technologie- und Schutzrechtsmanagement
- Prozessoptimierung
- Prozesssicherheit
- Lebenszyklusanalyse und Ökobilanzen
- SIVV-Schein
- IFRS und Firmenrecht
- Interdisziplinäre Produktentwicklung
- Innovative Konstruktionen und Bauprodukte
- Angewandte KI im Bauprozess
- Real Estate Investment
- Vernomimicry

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP-35 Praktikum einschließlich PLV-Seminare

BPP-40 Bachelorarbeit

Das Modul ist in erster Linie für den Bachelorstudiengang Bauprodukte und -Prozesse vorgesehen, kann aber auch von Studierenden anderer Fachrichtungen gewählt werden.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Spezifische Informationen zu den Voraussetzungen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Kursbeschreibungen.

Inhalt

Spezifische Informationen zu den Inhalten entnehmen Sie bitte den jeweiligen Kursbeschreibungen.

Lehr- und Lernmethoden

Spezifische Informationen zu den angewandten didaktischen Methoden entnehmen Sie bitte den jeweiligen Kursbeschreibungen.

Besonderes

Kursspezifische Hinweise entnehmen Sie bitte den jeweiligen Kursbeschreibungen.

Empfohlene Literaturliste

Literaturhinweise entnehmen Sie bitte den jeweiligen Kursbeschreibungen.

STRATEGISCHE PLANUNG UND PROJEKTMANAGEMENT

Ziele

Das Modul Strategic Planning and Project Management führt die Studierenden die Grundlagen des Projekt Managements ein. Entlang der Projektphasen lernen die Studierenden die Schlüsselwerkzeug der Projektplanung und Durchführung kennen. Durch den konsequenten Transfer und die Anwendung in Planung konkreter Projekte bauen die Modulteilnehmer Projektmanagementkompetenz auf. Ein Schwerpunkt liegt dabei auch auf der konzeptionellen Entwicklung von Projekten. Darauf aufbauend lernen die Studierenden zentrale Herangehensweisen und Werkzeuge des strategischen Managements kennen.

Project Management Competence

Die Studierenden:

- lernen Grundbegriffe und verwenden die fachspezifische Terminologie sicher
- erhalten einen Überblick über die Zusammenhänge des Projektgeschäftes und des Prozessdenkens
- bauen Projektmanagementkompetenz durch die Planung und Entwicklung realer Projektkonzepte auf
- vertiefen Tools des Projektmanagement entlang der typischen Projektphasen
- verstehen die Organisation von Projekten in betrieblichen Strukturen
- vertiefen Kenntnisse in den Bereichen Kommunikation, Führung und konsequenter Kundenorientierung
- können Projektstrukturen und Netzpläne berechnen sowie bewerten
- lernen die Anwendung von Werkzeugen wie MS-Project kennen

- bekommen einen Einblick in die Bedeutung agiler Projektmanagement Ansätze in Zeiten der Transformation

Strategic Management Competence

Die Studierenden:

- verstehen die Relevanz strategischer Planung im unternehmerischen Kontext
- sind in der Lage operative und strategische Planung zu differenzieren
- können zentrale strategische Konzepte beschreiben.
- erkennen die Zusammenhänge zwischen Unternehmensstrategie, langfristigem Erfolg und Unternehmenswert.
- Lernen Herangehensweisen für die die interne und externe Analyse zur Bestimmung der strategischen Position eines Unternehmens
- sind in der Lage, Wettbewerbspositionen zu identifizieren und daraus strategische Schlussfolgerungen zu ziehen.
- kennen verschiedene strategische Optionen und können diese auf Fallbeispiele anwenden
- erkennen Herausforderungen im strategischen Wandel und die Bedeutung von Führung, Kommunikation und Unternehmenskultur
- diskutieren die strategische Bedeutung von künstlicher Intelligenz für Unternehmen
- integrieren Möglichkeiten künstlicher Intelligenz in strategische Überlegungen

Soziale Kompetenz

Die Schüler arbeiten in kleinen Projektteams zusammen, um ihre Fähigkeit zu entwickeln, effektiv und effizient in Gruppen zu arbeiten und ihr Wissen gemeinsam zur Lösung komplexer Probleme einzusetzen. Diese Gruppenarbeit soll sowohl die Teamarbeit als auch die Problemlösungskompetenz stärken. Um die interkulturelle Kompetenz weiter zu fördern, setzen sich die Teams aus Studierenden mit unterschiedlichem kulturellem Hintergrund zusammen, so dass sie ihre Fähigkeit zur interkulturellen Kommunikation, Zusammenarbeit und Sensibilität verfeinern können.

Methodische Kompetenz

Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, theoretisches Wissen in praktische Projektkontexte zu übertragen, und verbessern so ihre Fähigkeit, erworbene Fähigkeiten in realen Szenarien anzuwenden. Dieser Ansatz des angewandten Lernens unterstützt die Vertiefung der theoretischen Inhalte und fördert die Transferkompetenzen. Durch diesen Prozess entwickeln die Studierenden eine strukturierte, analytische und systemorientierte Denkweise, die sie in die Lage

versetzt, effektive Projektmanagement-Strategien zu entwerfen und umzusetzen - von der anfänglichen Projektdefinition und -planung bis hin zur professionellen Projektdurchführung, -kontrolle und -abschluss.

Inhalt

Der Kurs wird mit einem Schwerpunkt auf Planung, Führung und Umsetzung unterrichtet:

- Projektdefinition und Projektorganisation
- Projektstruktur und Arbeitspaketplanung
- Terminplanung und Ablaufplanung
- Kostenplanung und Projektsteuerung
- Risikomanagement in Projekten
- Projektabschlusstechniken und Abnahmeverfahren
- Analyse von Fallstudien aus Unternehmen
- Grundlagen des strategischen Managements
- Unternehmenserfolg und Unternehmenswert
- Strategische Position
- Strategische Entscheidungen
- Strategischer Wandel
- Strategisches Management in Zeiten von Transformation und AI

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Methoden

Interaktive Vorlesung, Coaching zur Projektentwicklung, Fallstudien, Gruppenarbeit, Diskussionen und Präsentationen von laufenden Arbeiten.

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Empfohlene Lektüre (wenn möglich in der aktuellsten Ausgabe):

- Association for Project Management. (2020). *APM body of knowledge* (8th ed.). Association for Project Management.
- Berkun, S. (2008) Making Things Happen: Mastering Project Management (Theory in Practice). Sebastopol, CA: O'Reilly Media
- Schelle, H., Ottmann, R. Pfeiffer, A. (2008) ProjektManager. 3. Auflage. Nürnberg: GPM, Dt. Ges. für Projektmanagement. ISBN 3-924841-26-8
- Burgardt, M. (2018) Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten. 10. Auflage. Erlangen: Publicis Publishing. ISBN 978-3-89578-472-9, 3-89578-472-9
- Kunow, A. (2019) Project Management & Business Coaching: Agile project management - target-oriented and efficient with active body language & comprehensive communication. Buchum, Germany: KISP Bücher
- Martinelli, R.J., Milosevic, D.Z., (2016) Project Management ToolBox - Tools and Techniques for the Practicing Project Manager. Hoboken: Wiley
- Project Management Institute (2013) A guide to the project management body of knowledge. PMBOK(R) Guide. Newtown Square, PA: Project Management Institute

FINANZIERUNG UND RECHNUNGSWESEN

Ziele

Qualifikationsziele des Moduls

Fach- und Methodenkompetenz
Die Studierenden entwickeln ein tieferes Verständnis für die Grundlagen des Rechnungswesens, können die Funktionen der Investition und Finanzierung in die betrieblichen Abläufe einordnen und deren Instrumente anwenden.

Wissen

- Die Studierenden kennen und verstehen die Grundzüge des Finanz- und Rechnungswesens sowie die rechtlichen Grundlagen und Bestandteile der Buchführung und Rechnungslegung.
- Die Studierenden verfügen über ein tiefes Verständnis von Finanzberichten als Grundfertigkeit für das Wirtschaftsstudium.
- Die Studierenden kennen zentrale methodische Grundlagen und Instrumente von Investition und Finanzierung, können diese erklären und auf typische betriebliche Problemstellungen anwenden.

Fertigkeiten

- Die Studierenden sind in der Lage, die Auswirkungen von Geschäftsvorfällen auf die Finanzbuchhaltung zu beurteilen. Insbesondere haben die Studierenden ein vertieftes Verständnis für die Wirksamkeit/Neutralität von Geschäftsvorfällen auf Finanzaufstellungen und führen selbstständig Buchungsvorgänge durch.
- Die Studierenden sind in der Lage, Finanz- und Lageberichte zu erstellen und zu analysieren.
- Die Studierenden können in ihrer beruflichen Praxis Problemsituationen erkennen, die Investitions- und Finanzierungslösungen erfordern. Sie sind in der Lage, eigenständig adäquate Lösungen für diese Situationen zu finden, diese zu bewerten und kritisch zu hinterfragen.

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

- Die Studierenden entwickeln kommunikative Fähigkeiten, die durch Aufgaben und Fallbeispiele unterstützt werden. Sie sind mit der wesentlichen Terminologie der Finanzbuchhaltung vertraut und kommunizieren über grundlegende Probleme mit anderen Teilnehmern unter Verwendung der entsprechenden Fachbegriffe.
- Die Studierenden werden ermutigt, kritische/kontroverse Themen in einer sachlichen Atmosphäre zu diskutieren.
- Die Studierenden können ihre Analysen zielgerichtet, anwendungsorientiert und adressatengerecht präsentieren.
- Die Studierenden sind in der Lage, in gemischten Kleingruppen problem- und lösungsorientiert zu arbeiten und dabei die Fähigkeit zur Teamarbeit zu erlernen und zu erweitern.

Autonomie

- Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen mit anwendungsbezogenem, grundlegendem Wissen über Buchführung und Rechnungswesen selbständig zu lösen.
- Die Studierenden kennen und verstehen die Grenzen, Annahmen und Probleme von Methoden und Instrumenten der Investition und Finanzierung in einem spezifischen Kontext. Die Studierenden können für die jeweilige Aufgabenstellung geeignete Bewertungsansätze selbständig auswählen und anwenden.

Die Studierenden sind in der Lage, ihr erworbenes Wissen auf andere Vorlesungen und Themen zu beziehen.

Inhalt

- Rechnungswesen: Informationen für die Entscheidungsfindung
- Grundlegende Finanzaufstellung
- Der Buchhaltungszyklus
- Verständnis von Finanzaufstellungen und Cashflow
- Zeitwert des Geldes
- Bewertung von Aktien und Anleihen
- Kapitalbudgetierung

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Methoden

Seminaristischer Unterricht, der themenorientierte Vorlesungen, Übungen, Gruppenarbeit, Gruppenpräsentationen und Diskussionen im Kursraum kombiniert. Die Studierenden werden ermutigt, sich aktiv an der Lehrveranstaltung zu beteiligen, indem sie geeignete didaktische Methoden wählen. Sie werden nachdrücklich aufgefordert, reale Probleme und Anwendungen während der Vorlesung interaktiv zu diskutieren.
Das Seminar wird von Tutorien begleitet, in denen Berechnungsbeispiele aus dem Kurs zum besseren Verständnis wiederholt und ähnliche Beispiele wie in den Kursen berechnet werden.

Besonderes

Der Unterricht wird durch die iLearn-Plattform unterstützt: Einschlägige Kursmaterialien werden online zur Verfügung gestellt.

Empfohlene Literaturliste

Grundlegende Literatur

- Williams J.R., Haka S.F., Bettner M.S., Carcello J.V.; ?Financial & Managerial Accounting: The Basis for Business Decisions"; 17. internat. Auflage; New York: McGraw-Hill Education; 2015.
- Ross S.A., Westerfield R.W., Jordan B.D.; "Essentials of Corporate Finance"; 9. Internationale Auflage; New York: McGraw-Hill Education; 2017.

Ergänzende Literatur

- McLaney E., Atrill P.; ?Accounting and Finance: An Introduction"; 9. Auflage; Harlow: Pearson Education; 2018.
- Gitman L.J., Zutter C.J.; ?Principles of Managerial Finance"; 14. globale Ausgabe; Harlow: Pearson Education; 2015.

REAL ESTATE INVESTEMENT

Ziele

Ziele des Moduls:

Im Modul erwerben die Studierenden grundlegendes Wissen und praktische Fähigkeiten im Bereich der Immobilieninvestitionen. Ziel ist es, ein umfassendes Verständnis für den Immobilienmarkt, Investitionsstrategien und Finanzierungsmodelle zu entwickeln. Um das Erlernte greifbarer zu machen, werden zur Vertiefung Praxisbeispiele, Due-Diligence-Prüfungen, Immobilienwertermittlung und Immobilieninvestitionen besprochen und angewendet. Darüber hinaus werden die Studierenden mit dem Einfluss der Nachhaltigkeitsaspekte und zukünftigen Trends des Immobilienmarktes vertraut gemacht.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen durch den Abschluss des Moduls:

- Grundlegendes Wissen über den Immobilienmarkt und dessen Funktionsweise
- Kenntnisse über verschiedene Investitionsstrategien und Bewertungsmethoden
- Einblick in Nachhaltigkeitsaspekte und deren Bedeutung für Immobilieninvestitionen
- Methoden zur Durchführung einer Immobilien-Due-Diligence-Prüfung
- Grundsätze der Immobilienfinanzierung und Geschäftsmodelle
- Einschätzung von Risiken und Marktzyklen
- Zukunftstrends in der Immobilienbranche

Fertigkeiten:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein

- Immobilienmärkte zu analysieren und Markttrends zu bewerten
- Investitionsentscheidungen auf Basis von Wirtschaftlichkeitsanalysen zu treffen

- Nachhaltigkeitskriterien in Investitionsstrategien zu integrieren
- Finanzierungsmodelle für Immobilienprojekte zu entwickeln
- Due-Diligence-Prüfungen durchzuführen und Risikofaktoren zu identifizieren
- Immobilienbewertungen mit anerkannten Methoden durchzuführen

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Durch Gruppenarbeiten und Präsentationen wird die Fähigkeit zur Zusammenarbeit und Diskussion komplexer Investitionsthemen gefördert. Die Studierenden erlernen zudem, kritische Analysen durchzuführen und ihre Ergebnisse zu kommunizieren. Außerdem werden diese Gruppen multikulturell gemischt zusammengestellt, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern.

Methodische Kompetenz

Die Studierenden lernen, theoretische Konzepte auf praxisnahe Fallstudien anzuwenden und Investitionsentscheidungen anhand von quantitativen und qualitativen Methoden zu begründen.

Inhalt

- Grundlagen des Immobiliensektors (Begrifflichkeiten, Marktmechanismen, Marktanalyse und Investitionskonzepte)
- Nachhaltigkeit und Klimawandel (Auswirkungen, nachhaltiges Bauen, Lebenszykluskostenanalyse)
- Due Diligence und Standortanalyse (wesentliche Prüfungsfelder, Risikobewertung, Entscheidungsgrundlagen)
- Finanzierung und Zeitwert des Geldes (Hypotheken, Kapitalflüsse, Zinsrechnungen)
- Bewertungs- und Investitionsmethoden (Vergleichs-, Ertrags- und Sachwertverfahren
- Investitionsentscheidungen
- Krisen- und Risikomanagement (distressed Assets, Immobilienklassen, Umgang mit Problemimmobilien)
- Zukunftstrends und Digitalisierung (PropTech, neue Geschäftsmodelle, Marktentwicklungen)

- Praktische Fallstudien und Präsentationen (Anwendungsbeispiele, Best Practices, Diskussion)

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-01 Ingenieurmathematik
- BPP 26 Kaufmännische Abwicklung

Methoden

- Vorlesungen mit Fallstudien, PowerPoint-Präsentation, Whiteboard,Präsentationen und Simulationen von Investitionsentscheidungen Gruppenarbeiten und Diskussionen

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Skript und Unterlagen aus der Vorlesung
- Jones, C. A., & Trevillion, E. (2022). Real estate investment: Theory and practice. Palgrave Macmillan.
- Manganelli, B. (2015). Real estate investing. Springer.
- Khoja, A., Danylenko, O., Lopez, C. P., Davis, A., & Essig, N. (2021, October).Socioeconomic Reflections on Historic Buildings Renovations: A Portrait of Rural Alpine Municipalities. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 863, No. 1, p. 012001). IOP Publishing.
- Khoja, A., & Danylenko, O. (2020). Real estate 5.0: synthetizing the next generation of buildings. ON RESEARCH, 5, 50
- Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben

LEBENSZYKLUSANALYSE UND ÖKOBILANZEN

Ziele

Ziel des Moduls

Das Modul orientiert sich an einem praxisnahen Lehransatz innerhalb des BPP-Studienprogramms und ermöglicht den Studierenden, die in den Modulen zu Bauprozessen erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen und ihre praktischen Fähigkeiten im Bereich der Lebenszyklusanalyse und Ökobilanzen weiterzuentwickeln.

Durch die praktische Umsetzung des Erlernten soll den Studierenden die Gelegenheit gegeben werden, theoretisches Wissen frühzeitig in der Praxis anzuwenden und zu erproben.

Fachliche Kompetenzen

Kenntnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein:

- Die grundlegenden Konzepte der Lebenszyklusanalyse (LCA) und der Ökobilanzierung zu verstehen.
- Das Potenzial und die Herausforderungen der Lebenszyklusanalyse (LCA) und der Ökobilanzierung allgemein sowie bei Bauprodukten und -prozessen zu erkennen.
- Zu wissen, wo und wie man aktuelle relevante Kenntnisse, einschließlich Forschungsergebnisse, findet.
- Die Methoden aller genannten Bereiche des Innovationsprozesses unabhängig zu verstehen.
- Zu verstehen, wie man den Innovationsprozess in allen oben genannten Aspekten gestaltet.

Fertigkeiten

Nach Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein:

- Die Konzepte der Lebenszyklusanalyse (LCA) und der Ökobilanzierung allgemein und mit Schwerpunkt auf Bauprodukten zu verstehen.
- Die wichtigsten Werkzeuge zur Bewertung der Umweltwirkungen von Bauprodukten und -prozessen von der Wiege bis zur Bahre zu verstehen, indem standardisierte Methoden zur Bewertung des Ressourcenverbrauchs, der Emissionen und der Gesamtnachhaltigkeit verwendet werden.
- Die Ergebnisse dieser Bewertungen kritisch zu analysieren und zu interpretieren, um fundierte Entscheidungen für eine nachhaltige Entwicklung in verschiedenen Branchen zu treffen.
- Den Innovationsprozess unabhängig zu verstehen und auf neue Problemfelder zu übertragen.
- Ein Bauprodukt im Innovationsprozess in allen oben genannten Aspekten zu gestalten und es an die Anforderungen des Unternehmens anzupassen.

Soziale Kompetenz:

Die Studierenden zeigen, dass sie sowohl individuell als auch in kleinen Gruppen arbeiten können, um Probleme zu lösen, was darauf abzielt, ihre Teamarbeit sowie

ihre Problemlösungsfähigkeiten zu verbessern. Sie sind in der Lage, selbstständig Lösungen zu praktischen Aufgabenstellungen zu erarbeiten und aktiv am Baugeschehen mitzuwirken. Die Projektarbeit fördert die individuelle Gestaltung des weiteren Studiums und ermöglicht es den Studierenden, ihre Erfahrungen in Vertiefungen und Spezialisierungen in den folgenden Semestern, insbesondere durch frei wählbare Wahlpflichtfächer, einzubringen. Die Gruppen werden so zusammengestellt, dass sie multikulturell gemischt sind, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern. Die Projektarbeit kann schließlich in Zusammenarbeit mit Studierenden des Bachelorstudiengangs Industrieingenieurwesen oder des Masterstudiengangs Gesunde und Nachhaltige Gebäude durchgeführt werden.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden verbessern ihr Wissen im Bereich Lebenszyklusanalyse (LCA) und der Ökobilanzierung allgemein und mit Schwerpunkt auf Bauprodukten und sind in der Lage kleine LCA und Ökobilanzierung Projekte aufzusetzen, zu organisieren und durchzuführen.

Die Studierenden lernen, relevante Wissenssegmente zu selektieren, Ergebnisse und Fallanalysen durchzuführen sowie diese zu interpretieren. Sie wenden aufgabenadäquate Arbeitsverfahren und Problemlösungstechniken/-strategien an und gestalten effektive Problemlösungsprozesse. Zudem können sie Erkenntnisse und Ergebnisse visualisieren, darstellen und präsentieren.

Darüber hinaus entwickeln sie Fähigkeiten zur selbständigen und fachübergreifenden Aneignung von Kenntnissen und Fähigkeiten. Sie sind in der Lage, Informationen zu beschaffen, aufzubereiten, darzustellen und zu interpretieren sowie die theoretischen Grundlagen praktisch anzuwenden.

Darüber hinaus entwickeln sie Fähigkeiten zur selbständigen und fachübergreifenden Aneignung von Kenntnissen und Fähigkeiten. Sie sind in der Lage, Informationen zu beschaffen, aufzubereiten, darzustellen und zu interpretieren sowie die theoretischen Grundlagen praktisch anzuwenden.

Inhalt

- Bedeutung und Relevanz der Nachhaltigkeit in der heutigen Zeit für Unternehmen und Einzelpersonen
- Grundlagen der Lebenszyklusanalyse (LCA) und Ökobilanzierung
- Regelwerke zur Nachhaltigkeit wie bspw. DGNB oder LEED und Kriterien zur Bewertung der Nachhaltigkeit
- Grundlagen Projektmanagement und -methoden
- Anwendung von LCA-Tools und Techniken

- Bewertung der Nachhaltigkeit von Bauprodukten und -prozessen anhand von Beispielen für die Bauprodukten
- Integration von Ökobilanzstrategien in Entscheidungsprozesse

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-14 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
- BPP-19 Ausbau und TGA
- BPP-20 Baukalkulation
- BPP-21 Produktmanagement Strategie und Marketing
- BPP-22 Recht: Baurecht/Bauvertrag/ VOB
- BPP-24 Grundlagen und Projektmanagement und -planung
- BPP-31 Produktentwicklung / -prüfung
- BPP-34 Recht: Bauproduktrecht

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsunterlagen
- Bare, J. C., Norris, G. A., Pennington, D. W., & McKone, T. (2003). TRACI: The Tool for the Reduction and Assessment of Chemical and Other Environmental Impacts. Journal of Industrial Ecology, 6(3-4), 49-78.
- Baumann, H., & Tillman, A.-M. (2004). The Hitchhiker's Guide to LCA: An Orientation in Life Cycle Assessment Methodology and Application. Studentlitteratur.
- Björklund, A. (2002). Survey of Approaches to Improve Reliability in LCA. The International Journal of Life Cycle Assessment, 7(2), 64-72.

- Curran, M. A. (Ed.). (2015). Life Cycle Assessment Handbook: A Guide for Environmentally Sustainable Products. Wiley.
- DGNB German Sustainable Building Council. (2018). DGNB System: Criteria Set New Construction, Buildings. DGNB.
- Guinée, J. B. (Ed.). (2002). Handbook on Life Cycle Assessment: Operational Guide to the ISO Standards. Kluwer Academic Publishers.
- Hauschild, M. Z., Rosenbaum, R. K., & Olsen, S. I. (Eds.). (2018). Life Cycle Assessment: Theory and Practice. Springer.
- Hellweg, S., & Mila i Canals, L. (2014). Emerging Approaches, Challenges and Opportunities in Life Cycle Assessment. Science, 344(6188), 1109-1113.
- ISO 14040. (2006). Environmental ManagementLife Cycle AssessmentPrinciples and Framework. International Organization for Standardization.
- ISO 14044. (2006). Environmental ManagementLife Cycle AssessmentRequirements and Guidelines. International Organization for Standardization.
- Klöpffer, W., & Grahl, B. (2014). Life Cycle Assessment (LCA): A Guide to Best Practice. Wiley-VCH.
- Pennington, D. W., Potting, J., Finnveden, G., Lindeijer, E., Jolliet, O., & Rydberg, T. (2004). Life Cycle Assessment Part 2: Current Impact Assessment Practice. Environment International, 30(5), 721-739.
- U.S. Green Building Council. (2013). LEED v4 for Building Design and Construction: Reference Guide. U.S. Green Building Council.

INNOVATIVE KONSTRUKTIONEN UND BAUPRODUKTE

Ziele

Ziele des Moduls:

Das Modul orientiert sich an einem praxisnahen Lehransatz innerhalb des BPP-Studienprogramms und ermöglicht den Studierenden, die in den Modulen zu Bauprozessen erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen und ihre praktischen Fähigkeiten in eine innovatives Konstruktion und Bauprodukt umzusetzen. Durch die praktische Umsetzung des Erlernten soll den Studierenden die Gelegenheit gegeben werden, theoretisches Wissen frühzeitig in der Praxis anzuwenden und zu erproben.

Fachliche Kompetenzen

Kenntnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse über:

- Innovative Konstruktionen und Bauprodukte
- effektiv in interdisziplinären und interkulturellen Teams zu arbeiten, indem sie unterschiedliche Fähigkeiten einbringen und ihre interkulturellen Kompetenzen weiterentwickeln
- Aufgaben angemessen zu priorisieren, um die Effizienz und Effektivität in der Produktentwicklung zu steigern
- kritischen Reflexion des eigenen Wissens zur kontinuierlichen Verbesserung
- Entwicklung und den Austausch innovativer Ideen
- Strukturierung, Planung und erfolgreiche Umsetzung neuer, interdisziplinärer Projekte
- ergebnisorientiert sowie kooperativ in interkulturellen Teams zu arbeiten oder diese zu leiten
- Analyse von Problemen, Identifizierung und Bewertung alternativer Lösungen in innovativen Produkten sowie die Anpassung der Projektplanung auf Basis dieser Lösungen

Fertigkeiten

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- Innovative Konstruktionen und Bauprodukte zu entwickeln auf reale Produkte und zu übertragen
- Diese Produkte auf Einsatzfähigkeit in unterschiedlichen Umgebungen zu überprüfen.
- an verschiedenen Projekten in unterschiedlichen Umgebungen zu arbeiten
- Arbeitsergebnisse vor interdisziplinär zusammengesetzten Fachgruppen vertreten
- Ziele für innovative Produkte zu definieren und Projektteams zielorientiert, effizient und erfolgreich durch die verschiedenen Entwicklungsphasen zu führen

Soziale Kompetenz:

Die Studierenden arbeiten in Kleingruppen an einem studiengangsinterem oder übergreifendem, innovativem Produktentwicklungsprojekt, um zu lernen, wie sie in einem Projektteam effizient miteinander an Problemlösungen arbeiten und ihr Wissen gemeinsam umsetzen können. Dadurch sollen ihre Teamfähigkeit und ihre Problemlösungskompetenz gestärkt werden.

Außerdem werden diese Gruppen multikulturell gemischt zusammengestellt, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden lernen, theoretisches Wissen in ein Projekt zu übertragen, und sind somit in der Lage, ihre erlernten Fähigkeiten anzuwenden.

Inhalt

Theoretische Grundlagen

- Grundlagen Betonchemie
- Grundlagen Kanubau
- Einführung in die innovative Produktentwicklung
- Bedeutung der Zusammenarbeit im Bauwesen
- Überblick über relevante Theorien und Modelle

Praktische Projektarbeit

- Die Studierenden entwerfen und erstellen in Teams eine innovative Konstruktion oder ein Bauprodukt
- Die innovative Konstruktion wird dabei technisch geplant, entworfen und praktisch umgesetzt
- Die innovative Konstruktion wird in verschiedenen Stufen auf Eignung überprüft
- Die Teams werden sich mit dieser innovativen Konstruktion in einen regionalen und auch nationalen Vergleich begeben.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-24 Grundlagen Projektmanagement und -planung
- BPP-25 Projektabwicklung und -controlling

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten, praktische Durchführung und Anwendung in der Praxis

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Teilnahme an der jährlichen Betonkanuregatta

Empfohlene Literaturliste

Abhängig von den Aufgabenstellungen und wird daher in der Vorlesung bekannt gegeben

IFRS UND FIRMENRECHT

Ziele

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

In diesem Module erwerben die Studierenden grundlegendes Wissen und praktische Anwendung von nationalen und internationalen Regeln der Rechnungslegung (HGB und IFRS). Ziel ist es neben grundlegenden Kenntnissen der Betriebswirtschaft über die möglichen rechtlichen Formen einer Firma auch das fachspezifische notwendige Wissen zum Erstellen eines Rechnungsabschlusses nach IFRS zu erwerben.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Die Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden Kenntnisse über:

- Firmenrecht (gbR, GmbH, KG, GmbH & Co. KG, AG, Holding, Internationaler Konzern)
- Grundlagen der Rechnungslegung
- IFRS als Standard für international agierende Firmen
- Rechnungslegung Inhalte von Abschlüssen nach Handelsgesetzbuch (HGB)
- Rechnungslegung Inhalte von Abschlüssen nach International Financial reporting Standard (IFRS)
- Grundlegende Unterschiede zwischen HGB und IFRS
- Abschreibungen nach HGB und IFRS
- Anwendungsbeispiele

Fertigkeiten:

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage:

- Die Unterschiede der einzelnen Rechtsformen einer Forma zu beschreiben und die Vor- und Nachteile darzustellen
- Rechnungslegungen gemäß HGB durchzuführen

- Rechnungslegungen gemäß IFRS durchzuführen
- Bilanzen, Gewinn und Verlustrechnungen (GUV) in HGB zu lesen und Risiken zu erkennen
- Bilanzen nach IFRS zu verstehen und zu interpretieren
- Abschreibungen in HGB und IFRS zu erstellen und zu bewerten

Kompetenzen:

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten sowohl eigenständig als auch in kleinen Teams an modulinternen Projekten und Fragestellungen, um die Fähigkeiten zu entwickeln, Probleme alleine oder im Team zu lösen.

Fachliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls haben die Studierenden die Kompetenz, rechtliche Firmenkonstruktionen zu verstehen sowie einen prüffähigen Jahresabschluss zu erstellen. Die Regeln für die Erstellung der Jahresabschlüsse und deren Bestandteile werden verstanden, die Grundlagen des HGB und des IFRS sowie der darauf basierenden Regelungen der Abschreibungen werden verstanden und angewendet. Sie lernen die Bedeutung der verschiedenen Regelwerke und deren Auswirkungen und Anwendung. Zudem wird das Interpretieren von Bilanzen und Gewinn-und Verlustrechnungen vermittelt.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden verbessern ihr Wissen im Bereich Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt auf Firmenrecht und Rechnungslegungsstandards und sind in der Lage kleine Projekte im Bereich der Rechnungslegung aufzusetzen, zu organisieren und durchzuführen.

Die Studierenden lernen, relevante Wissenssegmente zu selektieren, Ergebnisse und Fallanalysen durchzuführen sowie diese zu interpretieren. Sie wenden aufgabenadäquate Arbeitsverfahren und Problemlösungstechniken/-strategien an und gestalten effektive Problemlösungsprozesse. Zudem können sie Erkenntnisse und Ergebnisse visualisieren, darstellen und präsentieren.

Darüber hinaus entwickeln sie Fähigkeiten zur selbständigen und fachübergreifenden Aneignung von Kenntnissen und Fähigkeiten. Sie sind in der Lage, Informationen zu beschaffen, aufzubereiten, darzustellen und zu interpretieren sowie die theoretischen Grundlagen praktisch anzuwenden.

Inhalt

- Grundlagen der Betriebswirtschaft und des Firmenrechts
- Unterschiedliche Ausgestaltung der rechtlichen Firmenformen
- Unterschiede zwischen den einzelnen Firmenformen national und international (GmbH vs. Ltd.)
- Grundlagen der Rechnungslegung nach Handelsgesetzbuch (HGB)
- Grundlagen der Rechnungslegung nach International Financial reporting Standard (IFRS)
- Unterschiede zwischen den Rechnungslegungsformen
- Bilanzen und GUV nach HGB verstehen und interpretieren
- Bilanzen und GUV nach IFRS verstehen und interpretieren
- Abschreibungen nach HGB und IFRS

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

BPP 26 Kaufmännische Abwicklung

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Vorlesungsmaterialien in iLearn

- Rechnungslegungstrends für Controller, Hrsg. ICV Fachkreis Controlling und IFRS, Haufe Verlag, 2013-ebook
- Wojcik, Karl-Philipp, Die internationalen Rechnungslegungsstandards IAS/IFRS als europäisches Recht
- Alexander Brem, Reinhard Heyd, Wilhelm Schmeisser

Internationale Betriebswirtschafthttps://doi.org/10.24053/9783739802008-1

- Amely, Thomas, BWL für Dummies

- Weiterführende Literatur und Links in iLearn

PROZESSSICHERHEIT

Ziele

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden verstehen die Bedeutung der Prozesssicherheit, ihre Schlüsselkonzepte und Konzepte und praktische Ansätze, die erforderlich sind, um potenziell katastrophale Vorfälle zu vermeiden und die Bemühungen im Umgang mit Prozessgefahren. Nach Abschluss dieses Moduls sollten die Studierenden über die folgenden Kompetenzen verfügen:

Fachliche Kompetenz

Wissen

- Die Studierenden verstehen und erklären, warum und wie diese Prozesssicherheitssysteme in einer bestimmten Art und Weise implementiert wurden, was sie erreichen sollen, wie man sie täglich anwendet, um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu erreichen, und wie sie gegebenenfalls verbessert werden können.
- Die Studierenden sollten drei wesentliche Teile eines Prozesssicherheitssystems kennen, die sich auf allgemeine Konzepte der Sicherheitskultur konzentrieren.
- Sie kennen die Sicherheitspyramide mit den verschiedenen Ebenen und die Art und Weise, wie man das Prozessrisiko definiert. Sie sind in der Lage, eine Risikobewertung unter Berücksichtigung der Häufigkeit und Folgen durchzuführen.
- Die Studierenden sollten verschiedene Piktogramme mit spezifischen Gefahreninformationen erkennen. Die Studierenden verstehen und erklären typische Barriereschutzschicht Modelle.
- Operative Disziplinen sollten sowohl aus organisatorischer als auch aus persönlicher Sicht gut verstanden werden.
- Die Studierenden sind mit persönlicher Schutzausrüstung und Gefahrstoffen sowie der Brandexplosion vertraut.

Fertigkeiten

- Fähigkeit zur Anwendung wichtiger Konzepte und Methoden zur Unterstützung wirksamer Prozesssicherheitssysteme.
- Fähigkeit, das Wissen zu übertragen, um mögliche Lücken zwischen den den in diesem Kurs vorgestellten Ansätzen und den Praktiken in der Anlage zu schließen.
- Fähigkeit, das Prozesssicherheitsprogramm der Einrichtung zu analysieren.

Methodenkompetenz:

Nach der Teilnahme an diesem Modul werden die Teilnehmer in der Lage sein, die Sicherheitskultur zu verstehen und die Sicherheitsrichtlinien an jedem Arbeitsplatz zu befolgen. Basierend auf den grundlegenden Aspekten der Sicherheitsmethodik können sie auch die Herausforderungen bewältigen, die die Sicherheit mit der technologischen Entwicklung weiter aktualisiert werden muss, z. B. durch die weitere Aufrechterhaltung/ Verbesserung des Prozesssicherheitsprogramms der Anlage.

Persönliche Kompetenz

Die Schüler sollten in der Lage sein, ihre tägliche Arbeit sicher zu erledigen.

- Sie haben die persönlichen Kommunikationsfähigkeiten, um die potenzielle Gefahr Gefährdungspotenziale nicht nur bei sich selbst, sondern auch bei den Mitarbeitern zu erkennen und so Vorfälle von vornherein zu verhindern.
- Sie reflektieren ihre Disziplinen zum sicheren Umgang mit gefährlichen Materialien und Prozessen.

Inhalt

Einführung in die Prozesssicherheit und ihre Bedeutung

- Sicherheitskultur, Sicherheitsgenehmigungssysteme
- Prozesssicherheitssysteme, Prozessrisikobewertung
- Schutzschichtmodell (Schweizer Käse-Modell, Fliegendiagramme)
- Operative Disziplin (Organisatorische und persönliche OD)
- Persönliche Schutzausrüstung
- Gase, Dämpfe, Partikel, toxische Metalle, Gefahren von Flüssigkeiten
- Identifizierung gefährlicher Chemikalien
- Feuer und Explosion

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Methoden

Seminaristischer Unterricht / Übungen / Fallstudien / Hausarbeiten

Besonderes

Einsetzbarkeit in diesem und anderen Studiengängen

BA Wirtschaftsingenieurwesen an der THD

Die Lernergebnisse dieses Moduls können in allen Vorlesungen und anderen Studiengängen angewendet werden

Studiengängen, die sich mit Prozesssicherheit, Arbeitssicherheit und Gefahrenschutz beschäftigen.

Exkursionen zu Unternehmen können angeboten werden

Empfohlene Literaturliste

- James A. Klein, Bruce K.: Process Safety: Key Concepts and Practical Approaches. CRC
- Press Taylor & Francis Group, 2017.
- Charles E. Thomas Process Technology: Safety, Health, and Environment. Cengage
- Learning, 3rd Edition, 2011
- Kahl A., Bier M.: Arbeitssicherheit: Fachliche Grundlagen, Erich Schmidt Verlag, 2019

GRÜNDUNGSMANAGEMENT

Ziele

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sollen effizientes und zielorientiertes Unternehmensmanagement erlernen. Effizientes und zielgerichtetes Unternehmensmanagement erfordert die Implementierung strukturierter Geschäftsprozesse und die Anwendung zeitgemäßer, bedarfsorientierter Gründungsmethoden.
Unternehmensmanagement vermittelt das Wissen, wie man Chancen identifiziert, analysiert und zu ergreift, Big/Smart Data in Geschäftsmöglichkeiten umwandelt und die Vorteile der digitalen Transformation voll ausschöpft, Stakeholder und Kommunikation managt, Diversität lebt und in Schwellenländern Geschäfte macht, Wachstum managt und die Grundlagen von Geschäftsregeln versteht.
Die Studierenden lernen einen systematischen Prozess kennen, bei dem sie sich eine erstrebenswerte Zukunft ausmalen und diese Vision in breit definierte Ziele und eine Abfolge von Schritten zu deren Erreichung umsetzen.

Inhalt

Das Modul betrachtet Unternehmensgründungen als einen Prozess von der Identifizierung und Bewertung von Chancen, der Beschaffung relevanter personeller und finanzieller Ressourcen, dem Aufbau eines Unternehmens bis hin zum Management eines Start-ups. Zusätzlich zu den Theorien und Konzepten werden relevante praktische Methoden zum Aufbau eines Start-up-Teams und Verfahren zur Unterstützung dieses Prozesses vermittelt.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Methoden

Seminaristischer Unterricht / Übungen / Gruppenarbeit / Hausarbeit

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Blank, S., *The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company*. BookBaby, 2012
- Brown, T., *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. Harper Collins, 2009
- Clark, T., Osterwalder, A., & Pigneur, Y.,. *Business model you: a one-page method for reinventing your career*. John Wiley & Sons, 2012
- Doz, Y. L., & Kosonen, M., *Fast strategy: How strategic agility will help you stay ahead of the game*. Pearson Education, 2008
- Drucker, P., *Innovation and entrepreneurship*. Routledge, 2014
- Maurya, A., *Running lean: iterate from plan A to a plan that works*. O?Reilly Media, Inc. 2012
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y., *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons, 2010
- Porter, M. E., & Advantage, C., *Creating and Sustaining Superior Performance*. New York, NY: Free press, 1985
- Ries, E., *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create RadicallySuccessful Businesses*. Crown Publishing Group, 2011

- Wirtz, B. W. *Business Model Management: Design - Instrumente - Erfolgsfaktoren von Geschäftsmodellen*. Gabler Verlag, 2013
- Zollenkop, M., *Geschäftsmodellinnovation: Initiierung eines systematischen Innovationsmanagements für Geschäftsmodelle auf Basis lebenszyklusorientierter Frühaufklärung*. Springer-Verlag, 2009

PROZESSOPTIMIERUNG

Ziele

Ziele des Moduls

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse

Aus der Vielfalt der Lehrveranstaltungen aus Ingenieurwissenschaften und Management in den vorangegangenen Semestern sind die Studierenden bereits in der Lage, innovative Bauprodukte für verschiedenste Anwendungen zu entwickeln und zu gestalten. Eine weitere Dimension für ein erfolgreiches und marktfähiges Bauprodukt besteht darin, sowohl dessen Zuverlässigkeit und Funktionalität während der gesamten Anwendungszeit sicherzustellen als auch dieses Produkt effizient, reproduzierbar und umweltfreundlich nach gängigen Qualitätsstandards industriell herstellen zu können. Daher werden in diesem Modul die Kompetenzen vermittelt, wie Produkte hinsichtlich ihrer Qualität und Zuverlässigkeit evaluiert und die zugehörigen Produktionsprozesse wirtschaftlich betrieben und ganzheitlich optimiert werden können, wobei ein spezieller Fokus auf Nachhaltigkeit und der Maximierung der Produktqualität bei gleichzeitiger Minimierung des Energieeinsatzes liegt. Es wird eine Vielzahl von Optimierungswerkzeugen vorgestellt, die in allen Phasen der Planung, des Betriebs und der Engpassbeseitigung eines Produkts und einer Anlage angewendet werden können.

Fertigkeiten

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit Fachleuten aus Technik und Wirtschaft über alle Bereiche der Qualitätsoptimierung eines Produkts und einer Produktionsanlage zu diskutieren. Sie verstehen die Vor- und Nachteile der verschiedenen Optimierungswerkzeuge, deren Einsatzgrenzen und den erforderlichen Aufwand zu deren Realisierung.

Persönliche Kompetenz

Die Lösung der in der Vorlesung und in der Prüfung gestellten Aufgaben erfordert eine eigenverantwortliche und selbstständige Arbeitsweise der Studierenden. Dabei müssen die Konzepte aller Modulthemen auf neue Problemstellungen angewandt und hinsichtlich ihrer Relevanz analysiert und bewertet werden, um ein verlässliches Ergebnis zu erzielen.

Inhalt

Technisches Qualitätsmanagement

- Prozessorientiertes Qualitätsmanagement
- ISO 9000 ff.
- Aufbau und Einführung eines Qualitätsmanagementsystems
- Methoden und Werkzeuge der Qualitätsplanung
- Total Quality Management
- Six Sigma-Prozess
- Definieren, Messen, Analysieren, Verbessern und Kontrollieren (DMAIC-Framework)
- Statistische Methoden im Rahmen des DMAIC-Frameworks

Produktionsoptimierung

- Zuverlässigkeitsmanagement (FTA)
- Prozessintegration: Globale Optimierung, Wärmetauscher-Netzwerke (Pinch-Methode)
- Umweltgerechtes Anlagendesign: Wasserverschmutzung, atmosphärische Emissionen, Lebenszyklusanalyse (LCA)

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Methoden

Die Vorlesung konzentriert sich auf den seminaristischen Unterricht, beinhaltet aber auch detaillierte praktische Übungen, die auf dem theoretischen Hintergrund aufbauen. Die Vermittlung der wesentlichen Inhalte erfolgt in Kombination aus schriftlichem Skript und Folien- und Videopräsentationen. Das gesamte Material wird auf ein Online-Lernportal (iLearn) hochgeladen. Die Studierenden sind ausdrücklich dazu aufgefordert, Probleme und Anwendungen aus der Praxis interaktiv in der Vorlesung zu diskutieren. Tutorien werden bei Bedarf angeboten.

Besonderes

Verwendbarkeit in diesem und anderen Studiengängen:

Bei diesem Modul handelt es sich um eine Wahlvorlesung für Studierende höherer Semester. Eine direkte Anwendbarkeit innerhalb desselben Studiengangs ist daher

nicht gegeben. Die Lernergebnisse können jedoch in anderen Studiengängen angewendet werden, die sich mit der Planung, dem Betrieb, der Instandhaltung und der Optimierung von Anlagen und Produktionssystemen befassen.

Empfohlene Literaturliste

Technisches Qualitätsmanagement

- T. Pyzdek "Quality Engineering Handbook", CRC Press
- G. Linß "Qualitätsmanagement für Ingenieure", Hanser, München-Wien
- Pfeifer "Praxisbuch Qualitätsmanagement", Hanser, München-Wien

Produktionsoptimierung

- B. Bertsche "Reliability in Automotive and Mechanical Engineering", 1st edition
- R. Smith "Chemical Process Design and Integration", 2nd edition

INTERDISZIPLINÄRE PRODUKTENTWICKLUNG

Ziele

Qualifikationsziele des Moduls:

Das Modul orientiert sich an einem praxisnahen Lehransatz innerhalb des BPP-Studienprogramms und ermöglicht den Studierenden, die in den Modulen zu Bauprozessen erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen und ihre praktischen Fähigkeiten in der interdisziplinären Produktentwicklung und Projektabwicklung weiterzuentwickeln. Durch die praktische Umsetzung des Erlernten soll den Studierenden die Gelegenheit gegeben werden, theoretisches Wissen frühzeitig in der Praxis anzuwenden und zu erproben.

Fachliche Kompetenzen

Kenntnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse über:

- Internationales Projektmanagement und interdisziplinäre Bauproduktentwicklung
- effektiv in interdisziplinären und interkulturellen Teams zu arbeiten, indem sie unterschiedliche Fähigkeiten einbringen und ihre interkulturellen Kompetenzen weiterentwickeln
- Aufgaben angemessen zu priorisieren, um die Effizienz und Effektivität in der Projektabwicklung und im Projektmanagement zu steigern
- wie und wann problematische Themen an die relevanten Stellen eskaliert werden sollten

- kritischen Reflexion des eigenen Wissens zur kontinuierlichen Verbesserung
- Entwicklung und den Austausch innovativer und nachhaltiger Ideen im Kontext von Bauprodukten
- Strukturierung, Planung und erfolgreiche Umsetzung neuer, interdisziplinärer Projekte
- ergebnisorientiert sowie kooperativ in interkulturellen Teams zu arbeiten oder diese zu leiten
- Analyse von Problemen, Identifizierung und Bewertung alternativer Lösungen in interdisziplinären Projekten sowie die Anpassung der Projektplanung auf Basis dieser Lösungen

Fertigkeiten

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- Theoretische Kenntnisse des Projektmanagements und Produktentwicklung auf reale Projekte und interdisziplinäre Produkte zu übertragen
- zu bestimmen, welche Projektmanagement-Methode in verschiedenen Situationen am effektivsten ist
- die effektivste Führungstechnik für verschiedene Projektteams erkennen können
- Anzeichen zu erkennen, wenn ein Projekt nicht funktioniert oder scheitert
- an verschiedenen Projekten in unterschiedlichen Umgebungen zu arbeiten
- Arbeitsergebnisse vor interdisziplinär zusammengesetzten Fachgruppen präsentieren und vertreten, indem sie wichtige Sachverhalte zielgruppengerecht auswählen, Argumentationsketten aufbauen und geeigneten Präsentationstechniken nutzen
- Ziele für interdisziplinäre Projektteams zu definieren und Projektteams zielorientiert, effizient und erfolgreich durch die Projektphasen zu führen

Soziale Kompetenz:

Die Studierenden arbeiten in Kleingruppen an einem studiengangsinterem oder übergreifendem, interdisziplinärem Produktentwicklungsprojekt, um zu lernen, wie sie in einem Projektteam effizient miteinander an Problemlösungen arbeiten und ihr Wissen gemeinsam umsetzen können. Dadurch sollen ihre Teamfähigkeit und ihre Problemlösungskompetenz gestärkt werden.

Außerdem werden diese Gruppen multikulturell gemischt zusammengestellt, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden lernen, theoretisches Wissen in ein Projekt zu übertragen, und sind somit in der Lage, ihre erlernten Fähigkeiten anzuwenden. Dies führt zu einer besseren Beibehaltung der erlernten Theorie und ermöglicht die Übertragung von Fähigkeiten. Darüber hinaus erhalten die Studierenden einen Überblick über verschiedene Kompetenzen und Theorien und sind in der Lage, den effizientesten Ansatz für deren Anwendung zu wählen. Die Studierenden entwickeln eine analytische, systemorientierte Denkweise und sollten in der Lage sein, den effektivsten Ansatz für das Projektmanagement und die interdisziplinäre Produktentwicklung unter verschiedenen Aspekten zu strukturieren, angefangen bei der Planung über die Auswahl bis hin zur Umsetzung.

Inhalt

Theoretische Grundlagen

- Grundlagen Projektmanagement
- Grundlagen Produktentwicklung
- Einführung in die interdisziplinäre Produktentwicklung
- Bedeutung der Zusammenarbeit im Bauwesen
- Überblick über relevante Theorien und Modelle

Praktische Projektarbeit

- Die Studierenden arbeiten in Teams (dabei variiert die Teamgröße (projektabhängig) zwischen 2 und 8 Studenten) an realen Bauprojekten oder Bauprodukten
- Auf Basis einer vorgegebenen Aufgabenstellung erarbeiten die Studierenden
- Die Anforderungen
- Entwickeln eine Lösung
- Planen ein Projekt und erstellen auf Basis einer Projekt Charter einen Projektimplementierungsplan
- Führen den Projektimplementierungsplan strukturiert und aus
- Erstellen Präsentationen zum Berichten des Zwischenstands
- Die Ergebnisse müssen präsentiert, verteidigt und dokumentiert werden
- Die Aufgabe kann aus jeglichen Inhalten von Studiengangsmodulen bestehen sowie auch ein Transfer aus anderen Fachbereichen baufremder Industrien zur Kreierung neuer Bauproduktideen oder Innovationen ist möglich.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-14 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
- BPP-20 Baukalkulation
- BPP-24 Grundlagen und Projektmanagement und -planung
- BPP-25 Projektabwicklung und -controlling

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Laborpraktika / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Abhängig von den Aufgabenstellungen und wird daher in der Vorlesung bekannt gegeben.

TECHNOLOGIE- UND SCHUTZRECHTSMANAGEMENT

Ziele

Qualifikationsziele des Moduls

Fachliche Kompetenz

Wissen

- Verstehen, was Urheberrechte sind
- Verständnis für die Bedeutung von geistigem Eigentum und technologischer Innovation in der Gesellschaft
- Kenntnis der grundlegenden Prinzipien und Methoden für den Umgang mit geistigem Eigentum
- Kenntnis der Grundprinzipien des Technologietransfers

Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage, Theorien und Methoden anzuwenden, um:

- Geistes Eigentum zu identifizieren
- Die wichtigsten Arten von geistigem Eigentum zu identifizieren
- Eine Strategie zur Verwertung von geistigem Eigentum auszuarbeiten und zu bewerten
- Urheberrechte zu verwalten
- Technologietransfer von der Universität zur Industrie

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

- Die Studierenden sind in der Lage, zielorientiert in gemischten Kleingruppen zu arbeiten und dabei ihre Teamfähigkeit zu erlernen und zu erweitern.

Autonomie

- Entwicklung analytischen Denkens, Aufmerksamkeit für Details und die Fähigkeit, verschiedene Strategien zur Lösung individueller Probleme im Zusammenhang mit dieser Vorlesung in Betracht zu ziehen.

Inhalt

- Einführung in die Urheberrechte
- Verwaltung der Urheberrechte im nationalen und internationalen Umfeld
- Weltweites System zur Verwaltung der Urheberrechte, Weltorganisation für geistiges Eigentum (WIPO)
- Internationale Verträge und Konventionen zum geistigen Eigentum
- Die Auswirkungen der technologischen Innovation auf die Gesellschaft
- Schutz der technischen Innovation: Patente und Geschäftsgeheimnisse
- Management des geistigen Eigentums beim Technologietransfer

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Methoden

Seminaristischer Unterricht / Übungen / Gruppenarbeit / Hausarbeit

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Melissa A. Schilling, Strategic management of technological innovation, 6. Auflage, McGraw-Hill Education 2020
- Keith Goffin Palgrave, Innovation management: effective strategy and implementation, 3. Aufl., Macmillan Education 2017
- Intellectual Property Handbook: Policy, Law and Use, WIPO 2004 : https://www.wipo.int/about-ip/en/iprm/
- WIPO Technology Trends 2019: https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4386

ARCHITEKURGESCHICHTE- UND THEORIE

Ziele

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden lernen die historische Entwicklung der Architektur weltweit kennen. Außerdem verstehen sie architektonische Theorien und ihre Entwicklung im Laufe der Zeit.

Anhand von Fallstudien verstehen die Studierenden das Konzept der Architektur als kulturellen Ausdruck ihrer jeweiligen Epoche.

Fachliche Kompetenz

Wissen

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden

- die Entwicklung der Architektur in ihrem historischen Kontext verstehen
- die Komplexität architektonischer Lösungen verstehen
- landestypische Architektur und ihre Konzepte im Zusammenhang mit verschiedenen Klimazonen verstehen
- repräsentative Architektur und ihren spezifischen politischen und sozialen Kontext erfassen
- Triebkräfte für die Entwicklung städtischer Strukturen und ihrer spezifischen Ergebnisse verstehen.

Fertigkeiten

Nach Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein:

- Grundlegende Konzepte der architektonischen Entwicklung in verschiedenen Regionen und in ihren spezifischen politischen, sozialen und ökologischen Kontext zu beschreiben
- Verschiedene Architekturstile, mit Schwerpunkt auf Europa, zu beschreiben
- Grundlegende Konzepte der historischen Entwicklung städtischer Strukturen, einschließlich ihres politischen, sozialen und ökologischen Kontexts zu beschreiben

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten einzeln oder in kleinen Gruppen an der Lösung von Problemen, um ihre Teamfähigkeit und ihre Problemlösekompetenz zu verbessern. Darüber hinaus erlernen die Studierenden, wie sie die Perspektive historischer Akteure analysieren, ihr Verhalten verstehen und das architektonische Ergebnis nachvollziehen können.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden vertiefen die Kenntnisse im Bereich der Architekturgeschichte anhand von Fallbeispielen. Die Studierenden sollen das erworbene Wissen anwenden, fachspezifische Informationen nach architektonischen Kriterien kritisch bewerten und interaktiv präsentieren. Die Studierenden entwickeln eine analytische, systemorientierte Denkweise und sind in der Lage, die Vorgehensweise bei der Analyse historischer Gebäude und historischer Stadtstrukturen zu strukturieren.

Inhalt

Inhalt

- Menschliche Entwicklung, Gebäude, städtische Strukturen von Anfang an
- Historische Entwicklung der Architektur in Europa und ausgewählte Beispiele aus verschiedenen Kontinenten
- Historische Entwicklung von Stadtstrukturen in Europa und ausgewählte Beispiele aus verschiedenen Kontinenten
- Architekturtheorie und ihre Anwendung

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Methoden

Seminaristischer Unterricht / Präsentationen / Fallstudien / moderierte Diskussionen / Exkursionen

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Conway, H., Roenisch, R. (2004) *Understanding Architecture - An Introduction to Architecture and Architectural History*. Routledge: New York / USA

SIVV- SCHEIN

Ziele

Ziel des Moduls

Das Modul orientiert sich an einem praxisnahen Lehransatz innerhalb des BPP-Studienprogramms und ermöglicht den Studierenden, die in den Modulen zu Bauprodukten und Bauprozessen erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen und die praktischen Fähigkeiten im Bereich der Instandhaltung von Betonbauteilen weiterzuentwickeln.

Durch die Umsetzung des Erlernten soll den Studierenden die Gelegenheit gegeben werden, theoretisches Wissen frühzeitig in der Praxis anzuwenden und zu erproben. Zudem sollen Sie in der Lage sein, den SIVV-Schein als zusätzliches Qualifikationsziel zu erreichen

Fachliche Kompetenzen

Kenntnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein:

- Die grundlegenden Konzepte der Betoninstandsetzung zu verstehen.
- Das Potenzial und die Herausforderungen der einzelnen Verfahren und Methoden zu erkennen.
- Zu wissen, wo und wie man aktuelle relevante Kenntnisse über Verfahren, Produkte und Geräte, einschließlich Forschungsergebnisse, findet.
- Die Methoden aller genannten Bereiche der Betoninstandsetzung zu verstehen und in den richtigen Bereichen anzuwenden.
- Zu verstehen, wie man bei der Betoninstandsetzung theoretisch vorgeht und praktisch durchführt.

Fertigkeiten

Nach Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein:

- Die Konzepte der Betoninstandsetzung allgemein und mit Schwerpunkt auf die praktische Anwendung im Sanierungsfall zu verstehen.
- Die wichtigsten Verfahren der Betoninstandsetzung theoretisch zu unterschieden, die praktische Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen der Wiege bis zur Bahre zu verstehen und auch im Labormaßstab eigenständig durchzuführen.
- Die einzelnen Verfahren zu analysieren und Anwendungsentscheidungen zu treffen, um die geeigneten Maßnahmen zielgerichtet durchzuführen.
- Den Umgang mit Verfahren und Stoffen zu verstehen, die Gefahrstoffkennzeichnung zu verstehen und anzuwenden und auch die persönliche Schutzmaßnahmen gezielt anzuwenden.
- Eine Instandhaltungsmaßnahme an Betonbauteilen in allen Aspekten zu planen und durchzuführen.

Soziale Kompetenz:

Die Studierenden zeigen, dass sie sowohl individuell als auch in kleinen Gruppen arbeiten können, um Probleme zu lösen. Sie sind in der Lage, selbstständig Lösungen zu praktischen Aufgabenstellungen zu erarbeiten und aktiv an der Anwendung von Verfahren und Methoden mitzuwirken. Die praktische Arbeit fördert die individuelle Gestaltung des weiteren Studiums und ermöglicht es den Studierenden, ihre Erfahrungen in Vertiefungen und Spezialisierungen in den folgenden Semestern, insbesondere durch frei wählbare Wahlpflichtfächer, einzubringen. Die Gruppen werden so zusammengestellt, dass sie multikulturell gemischt sind, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern. Die Projektarbeit kann schließlich in Zusammenarbeit mit Studierenden des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen der THD durchgeführt werden.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden verbessern ihr Wissen im Bereich der Betoninstandsetzung mit Schwerpunkt auf Bauprodukten und Verfahren zur Instandsetzung und sind in der Lage kleine Projekte im Bereich der Betoninstandhaltung aufzusetzen, zu organisieren und durchzuführen.

Die Studierenden lernen, relevante Wissenssegmente zu selektieren, Ergebnisse und Fallanalysen durchzuführen sowie diese zu interpretieren. Sie wenden aufgabenadäquate Arbeitsverfahren und Problemlösungstechniken/-strategien an und gestalten effektive Problemlösungsprozesse. Zudem können sie Erkenntnisse und Ergebnisse visualisieren, darstellen und präsentieren.

Darüber hinaus entwickeln sie Fähigkeiten zur selbständigen und fachübergreifenden Aneignung von Kenntnissen und Fähigkeiten. Sie sind in der Lage, Informationen zu beschaffen, aufzubereiten, darzustellen und zu interpretieren sowie die theoretischen Grundlagen praktisch anzuwenden.

Inhalt

- **Beton**

Technische Regelwerke, Ausgangsstoffe, Betoneigenschaften

- **Stahl**

Stahlbeton, Spannungs-Dehnungs-Verhalten, Korrosion, Kennzeichnung von Betonstahl, Schweißen von Betonstahl

- **Kunststoffe**

Reaktionsharze, Kunststoff-Dispersionen, Kunststoff-Lösungen

- **Schutzmaßnahmen**

Gefahrstoffe, Gefährlichkeit einzelner Stoffe, Schutzmaßnahmen, Erste Hilfe, Informationsbeschaffung, Gefahrstoffverzeichnis, Lagerung, Umweltschutz

- **Untergrund**

Beton, Stahl

- **Herstellen von Mischungen**

Baustelleneinrichtung, Äußere Bedingungen, Grundprüfungszeugnis (Verwendbarkeitsnachweis), Kunststoff-Lösungen und -Dispersionen, PCC-Mörtel, Reaktionsharzmassen, Herstellen von Mischungen von Reaktionsharzen, Herstellen von Mischungen für Injektionen, Berechnung des Volumen-Mischungsverhältnisses für Reaktionsharz, Berechnung des Materialbedarfs pro m2, Temperatur- und Verarbeitungszeiten.

- **Oberflächenschutz**

Maßnahmen zum Oberflächenschutz, Oberflächenschutzsysteme, Ausführung und Überwachung, Beschreibung der Oberflächenschutzsysteme

- **Füllen von Rissen und Hohlräumen**

Ursachen für Risse und Hohlräume, Mängel infolge von Rissen und Hohlräumen, Erfassen von Rissmerkmalen,Erfassen von Hohlräumen, Anwendungsziele und Anwendungsbereiche für das Füllen von Rissen und Hohlräumen, Eigenschaften der Füllstoffe für Risse und Hohlräume Füllverfahren, Ausführung der Füllarbeiten

- **Kunststoffmodifizierter Zementmörtel/Beton und Reaktionsharzmörtel/Beton**

Kunststoffmodifizierter Zementmörtel/Beton (PCC), Reaktionsharzgebundener Mörtel/Beton (PC), Epoxidharzmodifizierter Zementmörtel/Beton (ECC)

- **Instandsetzen**

Bauwerksdiagnose, Vorbereitung der Betonunterlage, Maßnahmen/ Instandsetzungsprinzipien, Baustoffe, Ausführung, Überwachung

- **Fugeninstandsetzung**

Begriffe und Bezeichnungen; Fugenarten, Außenwandfugen

- **Überwachung**

Überwachung durch das ausführende Unternehmen, Überwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle

- **Vergießen**

Anwendungen, Zementgebundene Vergussmassen, Reaktionsharzgebundene Vergussmassen, Auswahl der Vergussmassen, Untergrund und klimatische Umgebungsbedingungen,

- **Geklebte Bauteilverstärkung**

Grundlagen der Verstärkung, Anwendungsvoraussetzungen, Produkte, Vorbereitende Arbeiten, Klebearbeiten

- **Kleben von Segmenten**

Bauweise, Fugenarten, Herstellen der Segmente, Fugenfüllstoffe, Untergrund, Montage von Segmenten mit Pressfuge, Eigenüberwachung

- **Spritzbarer kunststoffmodifizierter Zementmörtel/-beton**

Anwendungsbereiche, Verwendbarkeit, Eigenschaften der Frisch- und Festmörtel, Spritzverfahren,Maschinentechnik, Oberflächenbearbeitung, Anforderung an das Personal,Überwachung der Ausführung

- **Baurecht**

Baurechtliche Anforderungen, Technische Baubestimmungen, Übereinstimmungsnachweis, Konformitätsnachweis, Regelwerke für den Schutz und die Instandsetzung von Betonbauteilen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-03 Baustoffkunde
- BPP-13 Werkstoffprüfung
- BPP-19 Ausbau und TGA

- BPP-21 Produktmanagement Strategie und Marketing
- BPP-22 Recht: Baurecht/Bauvertrag/ VOB
- BPP-24 Grundlagen und Projektmanagement und -planung
- BPP-31 Produktentwicklung / -prüfung
- BPP-34 Recht: Bauproduktrecht

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten/Praktische Anwendung der theoretisch Kenntnisse

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Das Modul beinhaltet praktische Arbeiten

Empfohlene Literaturliste

SIVV-Handbuchs Schützen, Instandsetzen, Verbinden und Verstärken von Betonbauteilen

Technische Regelwerke der Beton- und Zementindustrie, sowie des DAStB

Technische Produktdatenblätter

VERNOMIMICRY

Ziele

Ziele des Moduls:

Vernomimicry erforscht die Verbindung von Natur und traditionellen Baukonzepten als Antwort auf den Klimawandel. Aufbauend auf Prinzipien der BauBionik und regionaler Architektur lernen die Studierenden, nachhaltige, klimaadaptive und kulturell eingebettete Bauweisen zu entwickeln. Dabei steht nicht die visuelle Nachahmung der Natur im Fokus, sondern die funktionale Integration biologischer Anpassungsstrategien in moderne Baukonzepte.

Durch die Analyse historischer Bauweisen, natürlicher Prinzipien und zukunftsweisender Architekturtrends untersuchen die Studierenden bewährte Lösungen, die sich durch evolutionäre Prozesse an lokale Umweltbedingungen angepasst haben.

Mithilfe von Fallstudien, gestalterischen Methoden und eigenen Entwurfsprojekten entstehen innovative Konzepte für klimaresiliente Gebäude, die nicht nur nachhaltig, sondern auch tief in Baukultur und Umwelt verankert sind. Ziel ist es, die Natur nicht nur als Inspirationsquelle, sondern als integralen Bestandteil des Planungs- und Bauprozesses zu verstehen.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen durch den Abschluss des Moduls:

- Wissen über Materialien und Strukturen, die auf Vorbildern aus der Natur basieren.
- Wissen über die Prinzipien der BauBionik und traditionelle Bauweisen.
- Kenntnisse zu biologischen und traditionellen Bauweisen, Anpassungsstrategien und deren Übertragbarkeit auf moderne Architektur.
- Verständnis für die Zusammenhänge zwischen Klimaanpassung, Nachhaltigkeit und Architektur.
- Integration von interdisziplinären Erkenntnissen aus Biologie, Architektur und Materialwissenschaften.
- Analysefähigkeiten zur Bewertung historischer und moderner Architektur im Kontext natürlicher und traditioneller Bauweisen sowie Prinzipien.
- Verständnis für die Wechselwirkungen zwischen Natur und Architektur.
- Kreatives Denken durch die kritische Reflexion bestehender Bauweisen und die Entwicklung innovativer, vernomimetischer Lösungen.

Fertigkeiten:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein

- BauBionik und traditionelle Bauprinzipien in architektonische und Produktentwicklungs-Konzepte zu integrieren.
- Klimaangepasste und resiliente Bauweisen zu entwerfen.
- Historische und moderne Architektur im Kontext natürlicher und traditioneller Bauweisen zu analysieren.
- Gebäudeentwürfe unter Berücksichtigung traditioneller und biomimetischer Methoden zu analysieren und zu optimieren.
- Die Kompetenz, nachhaltige und resiliente Entwurfs- und Produktauswahl-Entscheidungen auf fundierter wissenschaftlicher Basis zu treffen

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Durch Gruppenarbeiten und interdisziplinäre Projekte erlernen die Studierenden kooperative und kommunikative Fähigkeiten. Sie arbeiten zusammen und entwickeln ein Verständnis für kollaborative Designprozesse, die sowohl ökologische als auch kulturelle Aspekte einbeziehen. Außerdem werden diese Gruppen multikulturell zusammengestellt, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern. Diese multikulturelle Umgebung ermöglicht es den Studierenden zudem, voneinander zu lernen und sich über die lokalen Bautraditionen und architektonischen Besonderheiten ihrer Herkunftsregionen auszutauschen. Dadurch gewinnen sie ein vertieftes Verständnis für die Vielfalt traditioneller Bauweisen und deren nachhaltige Prinzipien.

Methodische Kompetenz

Die Studierenden erlernen systematische Methoden zur Analyse bau-biologischer Prinzipien und deren Übertragung auf das Bauwesen. Sie entwickeln Fähigkeiten zur abstrahierenden Interpretation natürlicher Prozesse und deren Integration in nachhaltige Architektur- und Städtebaukonzepte. Zudem werden die Studierenden lernen, theoretisches Wissen in ein Projekt zu übertragen, und sind somit in der Lage, ihre erlernten Fähigkeiten anzuwenden.

Inhalt

- Klimawandel und ökologische Herausforderungen (Globale Auswirkungen auf Bauindustrie und Stadtentwicklung, Notwendigkeit resilienter Bauweisen)
- Einführung in Vernomimicry und die Evolution der Architektur (Natur-Architektur-Verbindung, historische Entwicklung, zukünftige Anpassungsstrategien)
- Designprozesse in Natur und traditioneller Architektur (Vergleich natürlicher Prozesse und regionaler Bauweisen, Resilienz und Material- und Formoptimierung)
- Lernen von Natur und Tradition (Analyse biomimetischer und traditioneller Lösungen, Bio-Utilization, Biomorphismus, Biophilie)
- Traditionelle Architektur und Klimaanpassung (Regionale Bauweisen, passive Strategien, ökologische Materialien)
- Vergleich: Natur Tradition Moderne (Gemeinsamkeiten und Unterschiede, Herausforderungen der Übertragung, kulturelle Einflüsse)
- Zukunftstrends der Architektur (Rolle von Vernomimicry, nachhaltige Materialentwicklung)
- Vernomimicry Praktische Fallstudien und Präsentationen (Projektarbeit, Entwicklung innovativer, vernomimetischer Lösungen, Anwendungsbeispiele, Diskussion)

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Methoden

Vorlesungen mit interaktiven Fallstudien, Gruppenarbeiten und interdisziplinäre Workshops, Praktische Anwendung in Entwurfsprojekten, Exkursionen.

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Khoja, A., & Waheeb, S. (2020). Vernomimicry: Bridging the Gap between Nature and Sustainable Architecture. Journal of Sustainable Development, 13(1).
- Pfammatter, U., & Hudson, J. (2014). Building for a Changing Culture and Climate: World Atlas of Sustainable Architecture. Dom.
- Weber, W., & Yannas, S. (Eds.). (2014). Lessons from Vernacular Architecture (Vol. 2). New York: Routledge.
- Knippers, J., Schmid, U., & Speck, T. (Eds.). (2019). Biomimetics for Architecture: Learning from Nature. Birkhäuser.
- Pohl, G., & Nachtigall, W. (2015). Biomimetics for Architecture & Design: Nature-Analogies-Technology. Springer.
- Farzaneh, H. H., & Lindemann, U. (2019). A Practical Guide to Bio-Inspired Design. Heidelberg: Springer Vieweg.
- Khoja, A. (2025). From Vernacular to Vernomimicry: Vernacular Design Principles for Resilient Communities. Springer.
- Sayigh, A. (Ed.). (2019). Sustainable Vernacular Architecture: How the Past Can Enrich the Future. Springer.
- Weitere aktuelle Publikationen und Fallstudien werden im Kurs bekanntgegeben

ANGEWANDTE KI IM BAUPROZESS

Ziele

Ziele des Moduls:

Das Modul zielt darauf ab, Studierende mit den grundlegenden und fortgeschrittenen Aspekten der Künstlichen Intelligenz (KI) im Bauwesen und in Bauprodukten vertraut zu machen, und diese zu vertiefen. Die Studierenden sollen befähigt werden, KI-

Technologien zu entwickeln, kritisch bewerten und gezielt einzusetzen, so dass innovative Lösungen für aktuelle Herausforderungen im Bauprozess und in Bauprodukten entwickelt werden. Darüber hinaus sollen sie in der Lage sein, interdisziplinär zu arbeiten und ihre methodischen und sozialen Kompetenzen in der Praxis anzuwenden.

Fachliche Kompetenzen

Kenntnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über die folgenden Kenntnisse:

- Grundlagen und Anwendungen von Künstlicher Intelligenz (KI) und Maschinellem Lernen (ML), insbesondere in Bauprozessen
- Programmierung, Datenmanagement und -analyse sowie die Übertragung auf Bauprojekte und Bauprodukte
- Verständnis des Einsatzes von KI in Building Information Modeling (BIM) und der Integration in Bauprojekte und innovative Bauprodukte
- Verständnis der rechtlichen Rahmenbedingungen und ethischen Aspekte beim Einsatz von KI im Bauwesen
- Verständnis von KI- und ML-Techniken deren Vor- und Nachteile beim Einsatz in der Bauprozessoptimierung und Nutzung bei Innovationen in Bauprodukten
- Entwicklung von KI-basierte Lösungen für die Bauüberwachung, Qualitätssicherung und die Verbesserung der Nachhaltigkeit

Fertigkeiten

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- Grundlegende Konzepte der Künstlichen Intelligenz (KI) und deren Anwendungen in Bauprozessen zu verstehen sowie fachspezifische Begriffe korrekt zu verwenden.
- Verschiedene KI-basierte Ansätze (wie Machine Learning [ML]) im Hinblick auf Produktivität, Investitionskosten sowie Betriebs- und Wartungskosten zu evaluieren und zu bewerten.
- Designkonzepte zu entwickeln, die KI in Bauprozessen sowie intelligenten Bauprodukten und Smart Buildings zu integrieren.
- Das Potenzial des Einsatzes von KI zur Optimierung von Bauprojekten, intelligenten Bauprodukten und Smart Buildings zu analysieren und zu bewerten.
- KI gezielt zur Effizienzsteigerung und Innovation in Bauprozessen einzusetzen.

Soziale Kompetenz:

Die Studierenden arbeiten in Kleingruppen an einem studiengangsinterem oder übergreifendem, interdisziplinärem Produktentwicklungsprojekt, um zu lernen, wie sie in einem Projektteam effizient miteinander an Problemlösungen arbeiten und ihr Wissen gemeinsam umsetzen können. Dadurch sollen ihre Teamfähigkeit und ihre Problemlösungskompetenz gestärkt werden.

Außerdem werden diese Gruppen multikulturell gemischt zusammengestellt, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden lernen, theoretisches Wissen in ein Projekt zu übertragen, und sind somit in der Lage, ihre erlernten Fähigkeiten anzuwenden. Dies führt zu einer besseren Beibehaltung der erlernten Theorie und ermöglicht die Übertragung von Fähigkeiten. Darüber hinaus erhalten die Studierenden einen Überblick über verschiedene Kompetenzen und Theorien und sind in der Lage, den effizientesten Ansatz für deren Anwendung zu wählen. Die Studierenden entwickeln eine analytische, systemorientierte Denkweise und sollten in der Lage sein, den effektivsten Ansatz für das Projektmanagement und die interdisziplinäre Produktentwicklung unter verschiedenen Aspekten zu strukturieren, angefangen bei der Planung über die Auswahl bis hin zur Umsetzung.

Inhalt

Theorie - Einführung und Grundlagen

- Einführung und Grundlagen zur in Künstliche Intelligenz (KI), Automatisierung und Robotik mit Fokus auf das Bauwesen
- Einführung und Grundlagen zu Maschinelles Lernen (ML)
- Einführung in das Datenmanagement und die Datenanalyse
- Einführung und Grundlagen in Programmierung und Datenbanken
- Grundlagen der Integration und Nutzung von KI in BIM (Building Information Modeling)

Praxis Anwendung der Grundlagen

- Die Studierenden arbeiten in Teams (dabei variiert die Teamgröße (projektabhängig) zwischen 2 und 8 Studenten) an realen KI-Anwendungen für Bauprojekte oder Bauprodukte
- Auf Basis einer vorgegebenen oder selbst entwickelten Aufgabenstellung erarbeiten die Studierenden

- Kennenlernen von praxisnahen KI-Aufgaben mit Anforderungen aus dem Bauwesen
- Entwickeln einer Lösung für eine Aufgabenstellung oder Anwendungsfälle aus der Praxis im Bauwesen
- Initiieren, Planen und Durchführen eines KI F&E Projektes anhand einer zu realisierenden KI-Projektidee
- Erstellen von Präsentationen zum Berichten des Zwischenstands, dabei müssen die Ergebnisse präsentiert, verteidigt und dokumentiert werden

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-04 Bauinformatik und KI
- BPP-14 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
- BPP-20 Baukalkulation
- BPP-21 Produktmanagement Strategie und Marketing
- BPP-24 Grundlagen und Projektmanagement und -planung
- BPP-25 Projektabwicklung und -controlling

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Laborpraktika / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Generell ist die Literatur abhängig vom individuellen Projekt und wird im Seminar spezifiziert.

Allgemeine Literatur für dieses Modul:

- Project Management Institute. (2021). A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) (7th ed.). Project Management Institute.

- Wang, L., & Xu, Y. (2019). Artificial intelligence in design and construction (https://www.iaarc.org/publications/2019_proceedings_of_the_36th_isarc/artificial_intelligence_techniques_to_support_design_and_construction.html)
- Bock, T., & Linner, T. (2015). Robotic Industrialization: Automation and Robotic Technologies for Customized Component, Module, and Building Prefabrication. Cambridge University Press.
- Deng, Z., & Cheng, J. C. (2019). Building Information Modeling-Based Data Mining for Construction Safety Management. Journal of Management in Engineering, 35(3), 04019002.
- Koehler, A., & Menges, A. (2020). The Integration of Robotic Fabrication Processes in Construction with Building Information Modeling (BIM). In J. LaCour (Ed.), Innovative Construction Practices (pp. 89-112). Routledge.
- Wang, L., & Xu, Y. (2019). Artificial Intelligence in Design and Construction. In X. Sun, H. Liu, Z. Gao, & Y. Xu (Eds.), Proceedings of the 36th Chinese Control Conference (CCC) (pp. 10351-10356). IEEE.

Abhängig von den Aufgabenstellungen wird ergänzende Literatur in der Vorlesung bekannt gegeben.

BPP-27 FACHWISSENSCHAFTLICHES WAHLPFLICHTMODUL 1 (FWP-1)

BPP-28 DEUTSCH B2

Modul Nr.	BPP-28
Modulverantwortliche/r	Tanja Mertadana
Kursnummer und Kursname	BPP-28 Deutsch B2
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	8
ECTS	10
Workload	Präsenzzeit: 120Stunden Selbststudium: 180Stunden Gesamt: 300Stunden
Prüfungsarten	Siehe Prüfungsplan AWP und Sprachen, schr. P. 120 Min.
Dauer der Modulprüfung	120Min.
Gewichtung der Note	10/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul Deutsch B2 zielt darauf ab, den Studierenden die Verbesserung der kommunikativen Fähigkeiten und der Erweiterung des Wortschatzes zu ermöglichen. Dabei sollen komplexe schriftliche Texte, wie technische Berichte, Forschungspapiere und Fachliteratur verstanden und interpretiert werden.

Die Fähigkeit, längere und anspruchsvolle mündliche Präsentationen, Vorlesungen und Diskussionen zu verfolgen und aktiv daran teilzunehmen, wird vertieft. Außerdem wird die mündliche Ausdrucksfähigkeit verbessert. Dadurch wird es den Studierenden ermöglicht Fachterminologien und komplexe Ideen in Gesprächen und Diskussionen zu verwenden. Das Verfassen strukturierter und argumentativer Texte, wie allgemeinwissenschaftliche Berichte, Projektdokumentationen oder Fachartikel wird geübt und gefestigt. Teil des Moduls ist der Ausbau des Wortschatzes und der grammatischer Strukturen. Der Kurs wird durch vielfältige Aktivitäten wie Gruppendiskussionen, Fallstudien, Rollenspiele, Präsentationen und projektbasiertes Lernen gestaltet.

Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die folgenden Lernziele erreicht:

Fachkompetenz
Auf dem Niveau B2 sollten die Studierenden in der Lage sein:

- Komplexe Texte, wie allgemeinwissenschaftliche Artikel oder technische Berichte, zu lesen, zu verstehen und zu analysieren.
- Fachspezifische Konzepte und Zusammenhänge zu erklären und zu diskutieren.
- An Diskussionen und Verhandlungen im beruflichen Kontext teilzunehmen und eigene Standpunkte überzeugend zu vertreten.
- Präsentationen über komplexe Themen zu halten und Fragen dazu umfassend zu beantworten.

Methodenkompetenz
Die Methodenkompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit der Studierenden, verschiedene Lern- und Arbeitsmethoden anzuwenden, um ihre sprachlichen und fachlichen Kenntnisse weiterzuentwickeln.

- Effektive Lernstrategien anwenden, um den fachspezifischen Wortschatz und die grammatischen Strukturen zu verwenden.
- Selbstgesteuertes Lernen fördern, indem die Studierenden Fachliteratur lesen, wissenschaftliche Artikel analysieren und Fachvokabular gezielt erarbeiten.
- Komplexe schriftliche Aufgaben, wie Forschungsberichte oder Projektarbeiten, eigenständig planen, strukturieren und präsentieren.
- Aktive Teilnahme an Fachdiskussionen und -debatten, indem sie Argumente präsentieren und konstruktives Feedback geben.
- Kritische Reflexion der eigenen Lernfortschritte und -strategien.

Soziale Kompetenz
Die soziale Kompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit der Studierenden, in sozialen Interaktionen angemessen zu handeln, effektiv zu kommunizieren und erfolgreich in Gruppen zu arbeiten.

- Fähigkeit zur effektiven mündlichen Kommunikation in anspruchsvollen Situationen, z.B. in Fachdiskussionen, Präsentationen oder Verhandlungen.
- Empathie und die Fähigkeit, andere Perspektiven und Meinungen zu verstehen und angemessen zu reagieren.
- Effektive Zusammenarbeit in anspruchsvollen Gruppenprojekten und Teamarbeiten, bei denen unterschiedliche Fähigkeiten und Ansichten zusammengeführt werden müssen.
- Fähigkeit zur konstruktiven Konfliktlösung und zur Vermittlung zwischen verschiedenen Standpunkten.

Persönliche Kompetenz
Die persönliche Kompetenz bezieht sich auf die individuellen Fähigkeiten,

Einstellungen sowie Eigenschaften, die es den Studierenden ermöglichen, ihre Ziele zu erreichen, ihre persönliche Entwicklung voranzutreiben und erfolgreich zu agieren.

- Selbstreflexion und kontinuierliche Weiterentwicklung der eigenen Fähigkeiten.
- Flexibilität und Anpassungsfähigkeit, um sich auf neue Anforderungen und Veränderungen einzustellen.
- Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, innovative Lösungen zu finden.
- Belastbarkeit und die Fähigkeit, unter Druck zu arbeiten und mit komplexen Situationen umzugehen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Keine Verwendbarkeit in anderen Studiengängen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Die Voraussetzung, um am Modul teilnehmen zu können ist die bestandene Prüfung Deutsch B1/ 3. + 4. Teil.

Inhalt

Kerninhalte des Kurses sind Grammatik und Wortschatz. Wichtige Aspekte, die innerhalb des Kurses berücksichtigt werden, sind: Landeskunde, interkulturelle Kompetenz und Aussprache. Beziehungen, Arbeit, Geschichte, Kommunikation, Technik und Gesundheit sind einige Themen, die im Kurs behandelt werden. Des Weiteren werden zusätzliche Themen, je nach der aktuellen Entwicklung in Literatur und Praxis hinzugefügt. Folgende grammatische Themen werden u.a. behandelt:

- Konnektoren
- Passiversatzformen
- Nomen-Verb-Verbindungen
- Indirekte Rede

Lehr- und Lernmethoden

Der Fokus der Lehrmethoden liegt auf der Verbesserung der vier Hauptsprachfertigkeiten (Hörverständnis, Sprechen, Lesen und Schreiben). Beispiele der angewendeten Lehrmethoden sind diverse Formen der Gruppen- und Einzel- und kollaborativen Arbeit, Minipräsentationen, Übungen zum intensiven Lesen und Hören, Rollen- und Grammatikspiele, Loci-Methode, Laufdiktate, Übersetzungen, Peer-Feedback, Arbeit mit Lernstationen, und verschiedenen Schreibaktivitäten zur

Vertiefung des erlernten Stoffes. Außerdem sollen Projekte mithilfe der Szenario-Methode durchgeführt werden.

Es werden wöchentlich Aufgaben zum Selbststudium gestellt.

Besonderes

In allen Sprachkursen herrscht eine Anwesenheitsplicht von 75%, um an der Prüfung teilnehmen zu dürfen.

Empfohlene Literaturliste

Lehrwerke:

Kontext B2.1, Kurs- und Übungsbuch mit Audios und Videos, Klett Verlag
Lektionen 1-6 (ISBN 978-3-12-605340-2)

Kontext B2.2, Kurs- und Übungsbuch mit Audios und Videos, Klett Verlag
Lektionen 7-12 (ISBN 978-3-12-605341-9)

Empfohlene Literatur:

Grammatik aktiv - Deutsch als Fremdsprache - 1. Ausgabe - B2/C1: Verstehen, Üben, Sprechen Übungsgrammatik, Klett (ISBN 978-3060214822)

Deutsch als Fremdsprache, Übungsgrammatik für die Grundstufe Niveau A2-B2. Liebaug-Dartmann (ISBN 978-3-922989-70-7)

Wortschatz & Grammatik B2: Buch, Hueber (ISBN 978-3194274938)

Deutsch intensiv Wortschatz B2, Klett (ISBN 978-3-12-675078-3)

BPP-29 NACHHALTIGES BAUEN

Modul Nr.	BPP-29
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-36 Nachhaltiges Bauen
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	5
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 75Stunden Selbststudium: 75Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Im Kurs festgelegt

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Das Modul "Nachhaltiges Bauen" vermittelt Studierenden Kenntnisse über nachhaltige Planungs- und Bauprozesse sowie deren Anwendung in der Baupraxis. Es fördert ein ganzheitliches Verständnis von ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten der Nachhaltigkeit und deren Integration in moderne Bauprojekte. Ziel ist es, grundlegende Vermittlung der Kenntnisse zum nachhaltigen Bauen, den zugehörigen Standards, Kriterien und Bewertungssystemen.

Fachliche Kompetenz:

Kenntnisse

Das Lehrveranstaltung vermittelt den Teilnehmer*Innen Kenntnisse über:

- Grundlagen der Nachhaltigkeit
- Ökologische, ökonomische, technische und soziokulturelle Aspekte der Nachhaltigkeit
- Wesentliche Kriterien zum nachhaltigen Bauen
- Nationale und internationale Nachweisverfahren für nachhaltige Gebäude (z.B. DGNB, BNB, LEED, BREEAM, SB Tool), Smart Building (z.B. SRI, SmartScore) und resilientes Bauen

- Grundlagen der Instrumente (z.B. Ökobilanz, Lebenszykluskosten, Simulationen) und Nachweisdokumente, die verifizierte Aussagen zu Umwelt-, technischen und soziokulturellen Wirkungen von Bauprodukten liefern

Fertigkeiten

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage:

- Die möglichen Ansätze zur Nachhaltigkeit anhand von Fallbeispielen auf Bauprodukte und Gebäude zu übertragen
- Bauprodukte nach nachhaltigen, ökologischen, ökonomischen und kreislauffähigen Gesichtspunkten zu fordern, zu finden, zu bewerten und auszuwählen
- Notwendige Nachweise von Bauprodukten beim Einsatz in zertifizierten nachhaltigen Gebäuden zu liefern
- Gebäudeperformance anhand nachhaltiger Standards zu analysieren

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten sowohl eigenständig wie auch in interkulturell gemischten Teams und erlernen dabei die Fähigkeit, Fortschritte und Ergebnisse praktisch zu vermitteln.

Sie sind in der Lage, strukturiert und effektiv allein oder im Team zu arbeiten. Die Studierenden erlangen dabei die Fähigkeit, sich mit Kommilitonen über komplexe Fragestellung fachlich auszutauschen und gemeinsame Lösungsansätze zu finden. Diese teamorientierte Arbeit wird in kleinen Projekte und praktische Anwendungen gefördert.

Methodische Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage die grundlegende Ausrichtung der Zertifizierungssysteme für Organisation, Gebäude und Produkte zu kennen, zu unterscheiden und richtig anzuwenden. Zudem können sie das nachhaltige, kreislauffähige Bauen in der Praxis eigenständig weiter vorantreiben.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- BPP-23 Produktmanagement
- BPP-27 Projektseminar
- BPP-29 Seminar Produktenwicklung

- BPP-36 Bauen im Bestand und Rückbau

Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen, Master Healthy and Sustainble Buildings (HSB)

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

- BPP-02 Bauchemie
- BPP-06 Bauphysik: Wärme- und Feuchteschutz
- BPP-07 Bauphysik: Bau- und Raumakustik
- BPP-12 Baukonstruktion
- BPP-19 Ausbau, TGA und Smart Home

Inhalt

- Anforderungen an modernes Bauen: Nachhaltigkeit, Smart und Resilienz
- Gebäudezertifizierungssysteme (national und international)
- Wohlbefinden, gesundes Raumklima und Bewertungskriterien
- Ökologische Schutzziele und Bewertungskriterien
- Gütezeichen für Bauprodukte (z.B. Natureplus, Cradle to Cradle, EU Ecolabel etc.)
- Ökobilanzierung und Bauen im Bestand, Lebenszykluskosten
- Kreislaufwirtschaft und zirkuläres Bauen
- Planungsablauf und Dokumentationsanforderungen
- Sonderthemen der Gebäudeperformance und -bewertung: Resilienz, Smart Buildings und Bauen im Bestand.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

In diesem Modul wird sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache gearbeitet, um eine umfassende und vielseitige Lernerfahrung zu gewährleisten.

Empfohlene Literaturliste

- Skript und Unterlagen aus der Vorlesung
- Dorn-Pfahler, S. (2017). Nachhaltiges Bauen des Bundes: Grundlagen-Methoden-Werkzeuge.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (2019). Leitfaden Nachhaltiges Bauen Zukunftsfähiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden
- Bauer, M., Mösle, P., & Schwarz, M. (2013). Green building: Leitfaden für nachhaltiges Bauen. Springer-Verlag.
- Friedrichsen, S. (2024). Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen: Kriterien für Neubau und Bauen im Bestand. SDG - Forschung, Konzepte, Lösungsansätze zur Nachhaltigkeit (3rd ed.). Springer-Verlag
- Habash, R. (2022). Sustainability and health in intelligent buildings. Woodhead Publishing.
- Droege, P. (2023). Intelligent environments 2Advanced systems for a healthy planet. In Intelligent Environments (pp. 1-32). North-Holland.
- Khoja, A. (2024). Towards Bridging the Climate Resilience Gap in Building Assessment Systems: An Integrated Framework for the German Built Environment (Doctoral dissertation, Technische Universität München).
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen, URL: https://www.dgnb.de
- DIN EN ISO-Norm 14040 (Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen") DIN EN ISO-Norm 14044 (Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen)
- DIN EN ISO Norm 14025 (Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen)
- DIN EN-Norm 15804 (Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte)
- https://www.bbsr.bund.de/SiteGlobals/Forms/Suche/VeroeffentlichungsSuche_Formular.html;jsessionid=BB021B6992A774D89F008F23A91B8F1C.live11293

- https://www.bauteileditor.de/
- www.oekobaudat.de Cradle to Cradle, URL: https://www.c2c.ngo
- Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben

BPP-30 GEBÄUDEHÜLLE UND TRAGKONSTRUKTIONEN

Modul Nr.	BPP-30
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-30 Gebäudehülle
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Kenntnisse:

die Stueirenden kennen die Konstruktionsprinzipen und die baupysikalischen wie statischen Anforderungen von Fenstern , Fassaden , Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) und Dachaufbauten auch im Hinblick auf eine fachgerechte Planung der Details wie auch der Ausführung.

Sie kennen die nationalen wie europäischen Testverfahren und Klassifizierungssysteme für Element wie auch der Pfosten-Riegelfassaden.

Sie kennen die technischen Regeln für die fachgerechte Planung und Ausführung von Verglasungen in Fassaden und Dachkonstruktionen.

Fertigkeiten:

Fertigkeiten zur Auslegung der Konstruktion von Fassade, Wärmedämmverbundsystemen und Dächern wie :

1. Anschlussdetails zum Baukörper
2. Richtige Bemessung der Wasserführungsebene / Schlagregendichtigkeit
3. Tauwasserfreiheit in der Konstruktion

4. Luft- und Diffusionsdichtigkeit
5. Wärmebrückenanalyse (Vorbemessung)
6. Wind- Sog Vorbemessung
7. Werks und Montagepläne
8. Fachgerechte Glasbemessung
9. Fachgerechte Ausführung von Wärmedämmverbundsystemen

Kompetenzen:

Die Studenten erwerben die Kompetenz die Gebäudehülle (Fassade+Dach) sicher mit all Ihren Anforderungen im Detail zu planen, eine Leistungsbeschreibung zu erstellen und deren Montage zu koordinieren bzw. zu überwachen so dass es zu einer abnahmefähigen Leistung kommt . Dabei handelt es sich um Konstruktionen für den Neubau wie auch für die energetische Sanierung von Wohn- und Nichtwohnanlagen. Nicht fachgerechte Ausführung wird erkannt und entsprechende Maßnahmen eingeleitet.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-03 Baustoffkunde
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-06: Bauphysik: Wärme und Feuchteschutz
- BPP-07: Bauphysik: Bau- und Raumakustik
- BPP-11: Bauphysik: Brandschutz
- Semester 1-4

Inhalt

Inhalte:

Kennt die typischen Fassaden- und Dachsysteme im Detail und ist sicher in der Bewertung von Wärmedämmleistung, Diffusionsdichtigkeit/bzw. Offenheit, Schlagregensicherheit, Tauwasserfreiheit etc. bei

1. Hinterlüftete Fassadenkonstruktionen
2. Wärmedämmverbundsysteme (Brennbar/Nichtbrennbar)
3. Pfosten-Riegelfassaden
4. Holz-Alu-Kunststofffenster
5. Doppelfassaden
6. Werksseitig ,vorgefertigte modulare Elementfassaden (Stahl-ALU-Holz-Glas-Konstruktionen)
7. Kalt-/Warmdächer (Harte und Weiche Bedachung) mit und ohne Gefälle (auch begrünte Dächer)
8. Dachabdichtungssysteme mit geeigneten Regenwasser-entwässerungssystemen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsskript und Literaturempfehlungen aus der Vorlesung, Fachinformationen aus den europäischen und nationalen Zulassungen, den nationalen Regelungen/Hinweise des DIBt sowie der Informationen der nationalen Fachverbände (WDVS und VhF)

BPP-31 PRODUKTENTWICKLUNG- UND PRÜFUNG

Modul Nr.	BPP-31
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Augustin
Kursnummer und Kursname	BPP-33 Projektseminar Produktentwicklung
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen

- Grundlagen zu den Bauteil- und Baustoffeigenschaften:
- Festigkeit (Zug/Druck/Biegen/Abscheren)
- Brandverhalten
- Thermische und hygrische Eigenschaften
- VOC und Schadstoffbelastung
- Einblick in Laborprüfverfahren zur Ermittlung der Eigenschaften

Fertigkeiten:

Die Studierenden sollen mit den erworbenen Kenntnissen

- notwendige Baustoffeigenschaften für den Verwendungszweck zu analysieren
- Maßnahmen zu entwickeln, um Baustoffeigenschaften anzupassen
- Umgang und Analyse mit Recyclingbaustoffen

Kompetenzen:

Der Studierenden werden nach erfolgreichem Abschluss befähigt sein

- Produktideen zu entwickeln
- SWOT-Analysen zur strategischen Planung und Umsetzung einzusetzen
- Umgang und Analyse mit Recyclingbaustoffen, insbesondere Sicherheitsaspekte und Qualitätskontrolle

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

BPP-02: Bauchemie

BPP-03: Baustoffkunde

BPP-06:Bauphysik: Wärme- und Feuchteschutz

BPP-07: Bauphysik: Bau- und Raumakustik

BPP-11: Bauphysik: Brandschutz

BPP-13: Werkstoffprüfung

BPP-18: Konstruktiver Ingenieurbau

Inhalt

- Prozesse der Bau- und Produktentwicklung
- Erstellung von Produktanforderungsprofilen
- Erstellung des Produktpflichtenhefts
  - Festlegung von Qualitätskontrollen und Überwachung der Produktsicherheit
  - Festlegung und Durchführung der notwendigen Produktprüfungen

Lehr- und Lernmethoden

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Übungen und Projektarbeiten

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Normen:
  jeweilige Prüfnormen, Anforderungen aus den harmonisierten europäischen Normen, den nationalen Regelungen aus der Musterbauverordnung, der MVVTB und den detaillierten Regelwerken verschiedener Bundesorganisationen (BAST, BAW).
  Handouts zur Lehrveranstaltung

BPP-32 SEMINAR PRODUKTENTWICKLUNG

Modul Nr.	BPP-32
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-32 Seminar Produktentwicklung
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Report und Präsentation
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls

Das Seminar Produktentwicklung verpflichtet sich dem praxisorientierten Lehrkonzept des BPP-Studienprogramms, indem es den Studierenden ermöglicht die in den Modulen zu Schwerpunkt Bauprodukte erworbenen theoretischen Kenntnisse zu festigen, sowie die Weiterentwicklung praktischer Fähigkeiten im Bereich der Bauprodukteentwicklung zu erproben. Durch das Projektseminar sollen die Studierenden die Möglichkeit erhalten schon in der Ausbildung versuchsweise das Erlernte von der Theorie in die Praxis umzusetzen.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse

Das Projektseminar vermittelt den Studierenden Kenntnisse über:

- Die gezielte Anwendung theoretischen Wissens in der Praxis, insbesondere durch iterative und nutzerzentrierte Ansätze.
- Prinzipien, Prozesse und Werkzeuge des Projektmanagements in Produktentwicklungsprojekten (Planung, Steuerung, Controlling).
- Den Design Thinking Prozess zur Produktentwicklung (Empathize, Define, Ideate, Prototype, Test).
- Design for X (DFX)-Ansätze zur Produktentwicklung

- Die selbstständige Einarbeitung in ein neues Arbeitsfeld oder -gebiet, unter Anwendung von Methoden wie Persona, POV-Formulierung und Nutzerbefragungen

Fertigkeiten:

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Projektseminars sind die Studierenden in der Lage:

- Systematische Ansätze in der praktischen Arbeit anzuwenden.
- Ein Projekt oder einen Teil eines Projekts selbstständig zu leiten.
- Ergebnisse der Arbeit mündlich oder digital zu präsentieren und zu kommunizieren
- Ablauf und Ergebnisse des Projektes in Form eines Berichtes zu dokumentieren

Persönliche Kompetenzen

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten in Kleingruppen an einem studiengangsinternen oder übergreifenden, interdisziplinären Produktentwicklungsprojekt. Sie lernen dadurch, wie sie in einem Projektteam effizient zusammenarbeiten, ihr Wissen gemeinsam umsetzen und nutzerzentrierte Lösungen entwickeln können. Diese Arbeitsweise stärkt insbesondere ihre Teamfähigkeit und ihre Problemlösungskompetenz.

Zudem werden die Gruppen multikulturell zusammengesetzt, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern. Hierbei steht insbesondere die Empathie im Vordergrund, die im Rahmen der Design-Thinking-Prozesse und in der Zusammenarbeit mit verschiedenen Stakeholdern von großer Bedeutung ist.

Methodische Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Projektseminars haben die Studierenden die Kompetenz:

- Aufgabenorientiert in kleinen, gemischten Gruppen zu arbeiten und dabei unterschiedliche Fähigkeiten (kreative, technische, organisatorische) zu vereinen.
- Aufgaben zu priorisieren, Ressourcen einzuteilen und den Projektfortschritt nachzuhalten.
- Problematische Themen zu identifizieren und frühzeitig zu eskalieren, um Blockaden zu vermeiden.
- Wissen zu reflektieren und kontinuierlich anzupassen, insbesondere im Sinne eines iterativen Design-Thinking-Prozesses.

- Eigene Anwendungen und nachhaltige Ideen auszutauschen, weiterzuentwickeln und nutzerzentriert zu validieren.
- Aufgaben rund um ein neues Projekt zu strukturieren, zu planen und auszuführen (z.B. Prototypenerstellung, Nutzertests).
- Kompromissbereitschaft bei der Teamarbeit zu zeigen und konstruktive Lösungswege zu finden.
- Neuplanungen vorzunehmen, wenn Probleme nicht unmittelbar gelöst werden können, und flexibel auf Feedback zu reagieren

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-21 Produktmanagement
  - BPP-31 Produktentwicklung Und -prüfung
  - BPP-33 Projektseminar
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Building

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

- BPP-03 Baustoffkunde
- BPP-06 Bauphysik
- BPP-07 Bauphysik
- BPP-08 CAD 2D / 3D (BIM)
- BPP-11 Bauphysik
- BPP-13 Werkstoffprüfung

Inhalt

- Die Studierenden entwickeln im Team neue Bauprodukte oder optimieren bestehende Bauprodukte. Dabei durchlaufen sie einen iterativen Designprozess (z.B. Design Thinking), von der Problemdefinition und Nutzerbedarfsanalyse (u.a. mithilfe von Personas und POV-Formulierungen) bis hin zur Prototypenentwicklung und Testphase.
- Die Teamgröße variiert (projektabhängig) zwischen 2 und 8 Studierenden, sodass die Gruppenarbeit flexibel an unterschiedliche Projektanforderungen angepasst werden kann.
- Eine vorgegebene Aufgabe wird strukturiert, geplant und ausgeführt. Die iterative Vorgehensweise ermöglicht regelmäßiges Feedback und Nutzerinteraktionen während des gesamten Projektverlaufs.
- Die Ergebnisse werden abschließend präsentiert (z.B. als Pitch, Online-Präsentation oder Poster-Session) und in Form eines Projektberichts umfassend dokumentiert. Hierbei wird besonderer Wert auf die Darstellung des gesamten Entwicklungsprozesses gelegt, einschließlich der abgeleiteten Entscheidungen

Die Aufgabe kann bestehen und/oder kann kombiniert werden aus Inhalten der Module:

- BPP-03 Baustoffkunde
- BPP-08 CAD 2D/3D (BIM)
- BPP-13 Werkstoffprüfung
- BPP-21 Produktmanagement
- BPP-31 Produktenentwicklung/ - prüfung
- BPP-34 Recht 2 (Bauprodukterecht)

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele, Praxisprojekt

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Müller-Roterberg, C. (2020). Design thinking for dummies. John Wiley & Sons.
- Mattson, C. A., & Sorensen, C. D. (2019). Product development: principles and tools for creating desirable and transferable designs. Springer Nature.
- Desai, A., & Mital, A. (2020). Sustainable product design and development. CRC Press.
- Weitere Literatur Abhängig vom individuellen Projekt wird in der Vorlesung bekanntgegeben

BPP-33 PROJEKTSEMINAR

Modul Nr.	BPP-33
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Hümmer
Kursnummer und Kursname	BPP-33 Projektseminar
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Report und Präsentation
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Im Kurs festgelegt

Qualifikationsziele des Moduls

Ziel des Moduls

Das Projektseminar orientiert sich an einem praxisnahen Lehransatz innerhalb des BPP-Studienprogramms und ermöglicht den Studierenden, die in den Modulen zu Bauprozessen erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen und ihre praktischen Fähigkeiten in der Projektabwicklung weiterzuentwickeln. Durch die praktische Umsetzung des Erlernten soll den Studierenden die Gelegenheit gegeben werden, theoretisches Wissen frühzeitig in der Praxis anzuwenden und zu erproben.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über fundierte Kenntnisse in folgenden Bereichen:

- die Theorie des Projektmanagements und können diese praktisch anwenden.
- die grundlegenden Prinzipien und Prozesse des Projektmanagements und wissen, welche Werkzeuge für eine erfolgreiche Projektdurchführung erforderlich sind
- Das selbstständige Einarbeiten in neue Arbeitsbereiche und wissen, wie sie bei unlösbaren Problemen gezielt eskalieren können
- die verschiedenen Projektphasen und legen dabei besonderen Fokus auf Planung und Implementierung

- die verschiedenen Rollen im Projektmanagement und deren Bedeutung im Team
- Projektmanagementteams in unterschiedlichen Umgebungen und wie diese erfolgreich zusammenstellen und effektiv zusammenarbeiten
- geeignete Projektmanagement-Methode in Abhängigkeit von der Projektart auszuwählen und anzuwenden
- Wie Führung im und durch Projektmanagement funktioniert
- die typischen Herausforderungen und Fehler bei der Planung und Umsetzung von Projekten

Fertigkeiten

Nach erfolgreichem Abschluss des Projektseminars sind die Studierenden in der Lage:

- Theoretische und methodische Kenntnisse des Projektmanagements in praktischen Projektsituationen in der interdisziplinären Produktentwicklung zu kombinieren und anzuwenden.
- Projekte effizient zu planen, zu leiten und flexibel auf Herausforderungen zu reagieren, indem sie geeignete Projektmanagement-Methoden auswählen und anwenden.
- Die passende Führungstechnik für verschiedene Projektteams zu erkennen und anzuwenden sowie frühzeitig Warnsignale und potenzielle Herausforderungen zu identifizieren.
- Effektiv in interdisziplinären und interkulturellen Teams zu arbeiten, ihre interkulturellen Kompetenzen weiterzuentwickeln und innovative, nachhaltige Ideen zu entwickeln und umzusetzen.
- Aufgaben kontext- und projektspezifisch zu priorisieren, Probleme zu erkennen, Lösungen zu finden und die Projektplanung entsprechend anzupassen, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten in Kleingruppen an einem studiengangsinterem oder übergreifendem, interdisziplinärem Produktentwicklungsprojekt, um zu lernen, wie sie in einem Projektteam effizient miteinander an Problemlösungen arbeiten und ihr Wissen gemeinsam umsetzen können. Dadurch sollen ihre Teamfähigkeit und ihre Problemlösungskompetenz gestärkt werden.

Außerdem werden diese Gruppen multikulturell gemischt zusammengestellt, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern.

Methodische Kompetenz

Die Studierenden lernen, theoretisches Wissen in ein Projekt zu übertragen, und sind somit in der Lage, ihre erlernten Fähigkeiten anzuwenden. Dies führt zu einer besseren Beibehaltung der erlernten Theorie und ermöglicht die Übertragung von Fähigkeiten. Darüber hinaus erhalten die Studierenden einen Überblick über verschiedene Kompetenzen und Theorien und sind in der Lage, den effizientesten Ansatz für deren Anwendung zu wählen. Die Studierenden entwickeln eine analytische, systemorientierte Denkweise und sollten in der Lage sein, den effektivsten Ansatz für das Projektmanagement und die interdisziplinäre Produktentwicklung unter verschiedenen Aspekten zu strukturieren, angefangen bei der Planung über die Auswahl bis hin zur Umsetzung.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-29 Nachhaltiges Bauen
  - BPP-36 Bauen im Bestand und Rückbau
- Studiengänge:
  - Bachelor, Master Bauingenieurwesen
  - Bachelor, Master Architektur
  - Master Healthy and Sustainable Buildings

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-14 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
- BPP-20 Baukalkulation
- BPP-24 Grundlagen und Projektmanagement und -planung
- BPP-25 Projektabwicklung und -controlling

Inhalt

- Die Studierenden arbeiten an einem interdisziplinären Produkt in Teams (dabei variiert die Teamgröße (projektabhängig) zwischen 2 und 8 Studenten) an realen Bauprojekten oder Bauprodukten
- Auf Basis einer vorgegebenen Aufgabenstellung erarbeiten die Studierenden

- Die Anforderungen
- Entwickeln eine Lösung
- Planen ein Projekt und erstellen auf Basis einer Projekt Charter einen Projektimplementierungsplan
- Führen den Projektimplementierungsplan strukturiert und aus
- Erstellen Präsentationen zum Berichten des Zwischenstands
- Die Ergebnisse müssen präsentiert, verteidigt und dokumentiert werden

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Laborpraktika/ Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

In diesem Modul wird sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache gearbeitet, um eine umfassende und vielseitige Lernerfahrung zu gewährleisten.

Empfohlene Literaturliste

Generell ist die Literatur abhängig vom individuellen Projekt und wird im Seminar spezifiziert.

Grundlegend sind:

- Project Management Institute. (2021). A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) (7th ed.). Project Management Institute.
- Jakoby W. (2021) Projektmanagement für Ingenieure. Springer-Verlag.

BPP-34 RECHT: BAUPRODUKTERECHT

Modul Nr.	BPP-34
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Augustin
Kursnummer und Kursname	BPP-34 Recht: Bauprodukterecht
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90Min.
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Im Kurs festgelegt

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls:

Im Modul erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über das Europäische Bauprodukterecht sowie Informationen zu den aktuellen Entwicklungen. Hinzu kommen die konkreten Anforderungen des nationalen Baurechts.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse

Das Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden Kenntnisse über:

- Die Bauordnungsrechtsnovelle und der Auswirkung auf die Praxis
- Den Aufbau und die Struktur der Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011
- Die Weiterentwicklung der der Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011 und die Implementierung der Nachhaltigkeit in die Europäisch harmonisierten Normen
- Die unterschiedlichen Wege zur Erlangung eines CE-Zeichens für ein Bauprodukt
- Erfassung der Unterschiede zwischen harmonisierten und nicht harmonierten Europäischen Normen und die Bedeutung der ETA/EADs und der sog. EOTA-Route
- Die Bedeutung und Inhalte von Leistungserklärungen

- Kenntnisse zum Zusammenspiel Europäisches Recht, Nationalem Baurecht und Landesbaurecht
- Den Aufbau und Struktur der der Musterbauordnung (MBO), der zugehörigen LBOs und der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB)
- Die wichtigsten nationalen und internationalen Gremien, Behörden und Organe
- Die richtige Planung und Ausschreibung von Bauprodukten

Fertigkeiten

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage:

- Die erforderliche Bauproduktenleistung aus Ausschreibung, Vergabe und dem Einsatz von Bauprodukten zu erkennen und zu bewerten
- Eine europäische technische Zulassung zu lesen, verstehen und daraus die Anforderungen für ein Bauprodukt abzuleiten
- Mit Hilfe der MVV TB die erforderlichen Bauprodukteleistung auf nationaler Ebene abzuleiten
- Baudokumentationen für die Genehmigungsbehörde oder Prüfsachverständigen im Rahmen der Bauüberwachung zu erstellen
- Leistungserklärungen zur Übernahme der Verantwortung für die Erfüllung der für das Bauprodukt wesentlichen Merkmale auf Grundlage der normativen europäischen Anforderungen zu erstellen

Persönliche Kompetenz:

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten sowohl eigenständig als auch in kleinen Teams an modulinternen Projekten und Fragestellungen, um die Fähigkeiten zu entwickeln, Probleme alleine oder im Team zu lösen.

Methodische Kompetenz

Die Studierenden lernen theoretisches Wissen über die Bedingungen für die Bereitstellung von harmonisierten Bauprodukten auf den europäischen Binnenmarkt in Bezug auf die Grundanforderungen an Bauwerke. Dabei werden ihnen die unterschiedlichen Wege und Inhalte der Anforderungen des europäischen Bauprodukterechts sowie der Weiterentwicklung vermittelt. Zudem lernen sie das Zusammenspiel zwischen europäischem Bauprodukterecht und nationaler, konkreter Anwendung des baurechtlichen Regelwerks (MBO und MVV TB), bis hin zum Nachweis einer ordnungsgemäßen Bauausführung mittels richtiger Baudokumentation.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- **Vorlesungen**
  - BPP-21 Produktmanagement
  - BPP 25 Projektabwicklung und -controlling
  - BPP 29 Nachhaltiges Bauen
  - BPP 32 Seminar Produktentwicklung
  - BPP-33 Projektseminar
  - BPP 36 Bauen im Bestand
- **Studiengänge:**
  - Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

BPP 22 Recht: Baurecht / Bauvertrag / VOB

Inhalt

- Grundlagen des Europäischen Bauprodukterechts
- Aktuelle Novellierung des Europäischen Bauprodukterechts
- Grundlagen der Verwendbarkeit und Anwendbarkeit von Bauprodukten und Bauarten
- Geltungsbereich und Zusammenspiel nationaler Regelungen und europäischer Zulassungen
- Baudokumentation
- Konkretisierung der Bauwerksanforderungen in nationalen Regelwerken
- Haftungsrisiken und Verantwortung von Planern und Ausführenden
- Praktische Beispiele zu produktbezogenen Bauwerksausführungen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

In diesem Modul wird sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache gearbeitet, um eine umfassende und vielseitige Lernerfahrung zu gewährleisten.

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsmanuskript
- Verordnung (EU) Nr. 305/ 2011 (Bauprodukten-Verordnung)
- Musterbauordnung (MBO) sowie bayerische Landesbauordnung
- Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) vom Deutschen Institutes für Bautechnik (DiBt)
- E. Eng. M. Sc. Patrick Gerhold, Bauproduktenrecht in der Praxis. Von der Bauproduktleistung bis zur Baudokumentation, RM Rudolf Müller

BPP-35 PRAKTISCHES STUDIENSEMESTER INKL. PLV-SEMINARE

Modul Nr.	BPP-35
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	PLV 1 PLV 2 BPP-35 Praktikum
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	30
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 840Stunden Gesamt: 900Stunden
Prüfungsarten	Präsentation, PrB (Praktikumsbericht)
Gewichtung der Note	30/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch, Im Kurs festgelegt

Qualifikationsziele des Moduls

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse

- Verstehen der Prozesse und Verfahren eines Unternehmens.
- Verständnis der Anforderungen im Berufsleben.
- Verständnis der grundlegenden Techniken der Bewerbungsvorbereitung, Präsentation und Kommunikation.

Fertigkeiten

- Fähigkeit, die erworbenen Kenntnisse in einem beruflichen/gewerblichen Umfeld anzuwenden.
- Fähigkeit, sich in neue Arbeitsbereiche einzuarbeiten.
- Fähigkeit, reale Probleme zu bewerten und Lösungsansätze zu entwerfen und anzuwenden.
- Fähigkeit, das Erreichte und Gelernte zu bewerten und zu erläutern.

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

- Fähigkeit, sich in Teams mit erfahreneren Fachleuten zu integrieren.

Autonomie

- Beruflich in einem neuen Umfeld erfolgreich sein.
- Lernen, wie man selbstständig Ergebnisse erzielen kann.
- Lernen, wie man in der Industrie Fuß fassen kann.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Für Praktika: 90 ECTS und PLV1 abgeschlossen.

Für PLV2: Praktikum abgeschlossen.

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

Bauphysik: Wärme- und Feuchteschutz (BPP-06)

Bauphysik: Bau- und Raumakustik (BPP-07)

Bauphysik: Brandschutz (BPP-11)

Inhalt

PLV 1 Seminare: Sieben Workshops, davon vier im Bereich der persönlichen Kompetenz und drei im Bereich der fachlichen Kompetenz (Auswahl aus dem Gesamtangebot des International Office und der Career Services).

Die Workshops umfassen:

- Bewerbungsfähigkeiten
- Training für Bewerbungsgespräche
- Kommunikationstraining
- Präsentationstrainings
- MS-Office-Schulungen
- Interkulturelles Training
- Berufliche Fähigkeiten
- Pyramidale Kommunikation

PLV 2-Seminar: Eine Woche Training in fortgeschrittenen Präsentationstechniken und Kommunikation. Jeder Studierende muss eine 20-minütige Präsentation über den Inhalt seines Praktikums halten.

Praktikum: 18 Wochen Vollzeit-Praktikum in einem Themengebiet, das im Bereich Bauprodukte und -prozesse angesiedelt ist. Das Praktikum kann in einem beliebigen deutschen Unternehmen oder einem Forschungsinstitut absolviert werden. Studierende, die das Praktikum in einem internationalen Kontext absolvieren möchten, müssen die Genehmigung des praktikumsverantwortlichen Professors einholen. Der praktikumsverantwortliche Professor entscheidet, ob eine Stelle für das Praktikum angenommen wird.

Lehr- und Lernmethoden

Workshops im Seminarstil.

Praktische Arbeit.

Empfohlene Literaturliste

Abhängig vom Thema des Praktikums.

BPP-36 BAUEN IM BESTAND UND RÜCKBAU

Modul Nr.	BPP-36
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-36 Bauen im Bestand (Bauschäden, Rückbau, Sanierung)
Semester	8
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Die Lehrveranstaltung vermittelt den Teilnehmer*Innen Kenntnisse über:

- Den kontrollierten Gebäuderückbau;
- unter Berücksichtigung des Abfall- und Gefahrstoffrechts;
- und den anerkannten Regeln der Technik.
- Schadstoffhaltige Materialien, deren Erkundung, Ausbau, Separierung, Entsorgung Möglichkeiten einer möglichst sortenreinen Rückführung und hochwertigen Verwertung von Bauabfällen zu kreislauffähigen Wertstoffen.

Fertigkeiten:

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage:

- Den ordnungsgemäßen und sicheren Ausbau schadstoffhaltiger Materialien vor dem Abbruch und einer höchstmöglichen sortenreinen Verwertung von Bauabfällen praxisorientiert zu überblicken
- Die technologischen Schritte bei der Erkundung, Bewertung und Entsorgung anzuwenden. Der Schwerpunkt liegt dabei im kontrollierten Rückbau

- Durch Kenntnis der Methoden Ergebnisse von Analysen von Altlasten zu beurteilen und zu bewerten. Dadurch und durch das erlangte Verständnis der Chemie der Altlasten werden Gefährdungspotentiale objektivierbar.

Kompetenzen:

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage:

- Allgemeine analytische und altlastenspezifische Veröffentlichungen einzuordnen
- Die Pflicht zur Verwertung nutzbarer Abfälle nach der grundsätzlichen Handlungsabfolge ?Vermeiden-Verwerten-Beseitigen? darzustellen
- Berufsunabhängige Grundbegriffe und Kenngrößen der Analytischen Chemie und der Altlastenproblematik zu benutzen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
  - BPP-02: Bauchemie
  - BPP-03: Baustoffkunde
  - BPP-18: Konstruktiver Ingenieurbau
- Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

- BPP-02: Bauchemie
- BPP-03: Baustoffkunde
- BPP-13: Werkstoffprüfung

Inhalt

- Altlasten in Bayern / Deutschland
- Wichtige Schadstoffe/Schadstoffgruppen
- Schutzgüter und Wirkungspfade
- Altlastenerkundung, Gefährdungsbeurteilung
- Entsorgung/Verwertung

- Arbeitsschutz
- Schadstoffe in der Bausubstanz
- Erkundung des Gebäudes
- Bewertung der Erkundungsergebnisse, Erstellung eines Schadstoffkatasters
- Rückbau von schadstoffbelasteten Gebäuden, Anwendung der Technischen Regeln für Gefahrstoffe und verwandter Regelwerke
- Entsorgung,
- Ersatzbaustoffverordnung und verwandte Regelwerke
- Kreislaufwirtschaft

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsmanuskript
- Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrwG / Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts -Deponieverordnung DepV
- Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis - Abfallverzeichnis-Verordnung -
  AVV Nachweisverordnung - NachwV
- Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)
- Gefahrstoffverordnung: GefStoffV
- Chemikalien-Verbotsverordnung: ChemVerbotsV
- TRGS 524: Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen sowie weitere TRGS für spezielle Gefahrstoffe

BPP-37 MANAGEMENTSYSTEME

Modul Nr.	BPP-37
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Augustin
Kursnummer und Kursname	BPP-37 Managementsysteme
Semester	8
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Prüfungsarten	Report und Präsentation
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Ziele des Moduls:

Im Modul erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die integrierten Managementsysteme, deren Aufbau, Anwendung sowie Informationen zu den aktuellen Entwicklungen.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse

Das Lehrveranstaltung vermittelt den Studierenden Kenntnisse über:

- ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 und ISO 50001
- Anwendungsbereiche
- Aufbau und die Struktur der jeweiligen Standards
- Anwendung in der Praxis
- Die wichtigsten nationalen und internationalen Gremien, Behörden und Organe
- Aufbau von Checklisten und Durchführung eines internen Audits

Fertigkeiten

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage:

- Die grundlegenden Anforderungen der jeweiligen Managementsysteme zu erkennen und anzuwenden
- Ein Audit für die jeweiligen Standards zu planen, die notwendigen Dokumente zu erstellen und durchzuführen.
- Eine Bewertungsmatrix zu erstellen und diese anzuwenden

Persönliche Kompetenz:

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten sowohl eigenständig als auch in kleinen Teams an modulinternen Projekten und Fragestellungen, um die Fähigkeiten zu entwickeln, Probleme alleine oder im Team zu lösen.

Methodische Kompetenz

Die Studierenden lernen theoretisches Wissen über die integrierten Managementsystme in Bezug auf die Grundanforderungen und die grundlegenden Strukturen. Dabei werden ihnen die unterschiedlichen Zielsetzungen und Inhalte der Anforderungen der jeweiligen Standards vermittelt. Zudem lernen sie das Zusammenspiel zwischen den einzelnen Standards und den sich daraus ergebenden Anforderungen sowie auch die Umsetzung in die betriebliche Praxis.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- BPP 21 Produktmanagement
- BPP 25 Projektabwicklung und -controlling
- BPP 29 Nachhaltiges Bauen
- BPP 32 Seminar Produktentwicklung
- BPP 33 Projektseminar
- Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

- Grundlagen der integrierten Managementsysteme, Aufbau des Zertifizierungswesens
- Aufbau der ISO 9001 Qualitätsmanagement

- Aufbau der ISO 14001 Umweltmanagement
- Aufbau der ISO 45001 Arbeitssicherheit
- Aufbau der ISO 50001 Energiemanagement
- Vorbereitung und Durchführung eines internen Audits

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

PowerPoint-Präsentation, Whiteboard, Dokumentenkamera (Visualizer) und weitere

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsmanuskript
- ISO 9001 Qualitätsmanagement
- ISO 14001 Umweltmanagement
- ISO 45001 Arbeitssicherheit
- ISO 50001 Energiemanagement
- Energiemanagementsysteme in der Praxis und zugehörige Dokumente, Umweltbundesamt 2019
- Unterlagen in iLearn

BPP-38 WORKSHOP ARCHITEKTUR

Modul Nr.	BPP-38
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michael Laar
Kursnummer und Kursname	BPP-38 Workshop Architektur
Semester	8
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	3
ECTS	3
Workload	Präsenzzeit: 45Stunden Selbststudium: 45Stunden Gesamt: 90Stunden
Prüfungsarten	Report und Präsentation
Gewichtung der Note	3/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden lernen die Herausforderungen und Komplexitäten der Architektur auf internationaler, nationaler und regionaler Ebene kennen. Sie lernen die historische Entwicklung der Architektur, ihren aktuellen Stand und mögliche Zukunftsszenarien kennen. Außerdem erhalten sie eine Vorstellung von der Tätigkeit eines Architekten im Bausektor.

Anhand von Fallstudien lernen die Studierenden die Konzepte der Architektur und die Rolle des Architekten in allen Projektphasen kennen.

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden Kenntnisse über:

- die Architektur in ihrem internationalen, nationalen und regionalen Kontext
- die Rolle des Architekten und des Entwurfsprozesses
- die traditionelle Architektur und ihre Konzepte im Kontext verschiedener Klimazonen und möglicher Übertragungen auf die moderne Architektur
- den Kontext von Gebäuden und Nachbarschaft

Fertigkeiten

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- Grundlegende Konzepte der Architektur und ihre Bedeutung auf internationaler, nationaler und regionaler Ebene beschreiben und Fachausdrücke adäquat zu verwenden
- die Rolle des Architekten und den Entwurfsprozess zu beschreiben
- Konzepte der landestypischen Architektur in verschiedenen Klimazonen zu beschreiben
- angemessener Konzepte der volkstümlichen Architektur auf die zeitgenössische Architektur zu übertragen

Soziale Kompetenz

Die Studierenden arbeiten einzeln oder in kleinen Gruppen an der Lösung von Problemen, um ihre Teamfähigkeit und ihre Problemlösungskompetenz zu verbessern. Darüber hinaus wissen die Studierenden, wie sie mit verschiedenen Gruppen von Interessenvertretern zusammenarbeiten, lernen ihre Perspektiven kennen und lernen, diese Perspektiven in ihrer Argumentation zu berücksichtigen und entsprechend zu handeln.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden vertiefen die Kenntnisse im Bereich der Architektur anhand von realen Fallbeispielen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, das erworbene Wissen anzuwenden und fachspezifische Informationen anhand von Kriterien der Architektur kritisch zu bewerten und interaktiv zu präsentieren. Die Studierenden entwickeln eine analytische, systemorientierte Denkweise und sind in der Lage, die Vorgehensweise bei Bauprojekten zu strukturieren.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

keine

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Inhalt

- Grundlagen der Architektur: historische Entwicklung, aktuelle Situation und Zukunftsprognose
- Analyse der traditionellen Architektur in verschiedenen Klimazonen

- Unterschiedliche Interessengruppen - unterschiedliche Perspektiven: Wie damit umgehen?
- Gebäude und Nachbarschaft

Lehr- und Lernmethoden

Seminaristischer Unterricht / Übungen / Fallstudien / Moderierte Diskussionen / Laborarbeit & LivingLab / Exkursionen / Gastvorträge

Besonderes

Exkursionen zu wegweisenden Projekten

Empfohlene Literaturliste

- Zukowsky, J., Kern S. (2022) Die Geschichte der Architektur: Von der Pyramide zum Wolkenkratzer. München: Prestel Verlag
- Weber, W., Yannas, S. (2014) Lessons from Vernacular Architecture: Achieving Climatic Buildings by Studying the Past. New York: Routledge
- Neufert, E. (2019) *Architects' Data.* 5th Edition. Hoboken, NJ, USA: Wiley Blackwell
- Neufert. E. (2021) Bauentwurfslehre. 43. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg

BPP-39 FACHWISSENSCHAFTLICHES WAHLPFLICHTMODUL 2 (FWP-2)

Modul Nr.	BPP-39
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Hainthaler
Kursnummer und Kursname	BPP-39 Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 2 (FWP-2)
Semester	5, 8
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60Stunden Selbststudium: 90Stunden Gesamt: 150Stunden
Gewichtung der Note	5/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Im Kurs festgelegt

Qualifikationsziele des Moduls

Ziel des Moudls

Die Wahlpflichtmodule I und II bieten den Studierenden die Möglichkeit, sich außerhalb der Pflichtveranstaltungen des Hauptfaches mit fachlichen Themen zu beschäftigen, die ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in diesen Bereichen erweitern.

Für jedes Wahlpflichtmodul stehen je nach Verfügbarkeit und Interesse der Studierenden an einer Teilnahme mehrere Kurse aus dem folgenden Angebot zur Auswahl:

- Architekturgeschichte und -theorie
- Gründungsmanagement
- Strategische Planung und Projektmanagement
- Finanzierung und Rechnungswesen
- Technologie- und Schutzrechtsmanagement
- Prozessoptimierung
- Prozesssicherheit
- Lebenszyklusanalyse und Ökobilanzen

- SIVV-Schein
- IFRS und Firmenrecht
- Interdisziplinäre Produktentwicklung
- Innovative Konstruktionen und Bauprodukte
- Angewandte KI im Bauprozess
- Real Estate Investment
- Vernomimicry

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP-35 Praktikum einschließlich PLV-Seminare

BPP-40 Bachelorarbeit

Das Modul ist in erster Linie für den Bachelorstudiengang Bauprodukte und -Prozesse vorgesehen, kann aber auch von Studierenden anderer Fachrichtungen gewählt werden.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Spezifische Informationen zu den Voraussetzungen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Kursbeschreibungen aus dem Modul BPP 27: FWP-1.

Inhalt

Spezifische Informationen zu den Inhalten entnehmen Sie bitte den jeweiligen Kursbeschreibungen aus dem Modul BPP 27: FWP-1.

Lehr- und Lernmethoden

Spezifische Informationen zu den angewandten didaktischen Methoden entnehmen Sie bitte den jeweiligen Kursbeschreibungen aus dem Modul BPP 27: FWP-1.

Besonderes

Kursspezifische Hinweise entnehmen Sie bitte den jeweiligen Kursbeschreibungen aus dem Modul BPP 27: FWP-1.

Empfohlene Literaturliste

Literaturhinweise entnehmen Sie bitte den jeweiligen Kursbeschreibungen aus dem Modul BPP 27: FWP-1.

BPP-40 BACHELORMODUL

Modul Nr.	BPP-40
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Markus Hainthaler
Kursnummer und Kursname	BPP-40 Bachelorarbeit BPP-40 Verteidigung
Semester	8
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	0
ECTS	12
Workload	Präsenzzeit: 0Stunden Selbststudium: 360Stunden Gesamt: 360Stunden
Prüfungsarten	Verteidigung, Abschlussarbeit
Gewichtung der Note	12/240
Unterrichts-/Lehrsprache	Im Kurs festgelegt

Qualifikationsziele des Moduls

Fachliche Kompetenz

Kenntnisse

Die Studierenden verfügen über die notwendigen Kenntnisse von Theorien und Methoden zur Lösung komplexer ingenieurwissenschaftlicher Probleme im Bereich von Bauprodukten und Bauprozessen.

Die Studierenden können die relevanten Ansätze und Terminologien in einem oder mehreren Bereichen ihres Faches vertieft erläutern.

Die Studierenden können eine Forschungsaufgabe aus ihrem Fachgebiet in den Kontext einordnen, beschreiben und kritisch bewerten.

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Prinzipien und Methoden zur Planung und Strukturierung von Projektarbeiten anzuwenden.

Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage, komplexe wissenschaftliche Fragestellungen selbstständig zu bearbeiten.

Die Studierenden sind in der Lage, Methoden auszuwählen, anzuwenden und ggf. weiterzuentwickeln, die zur Lösung der jeweiligen fachlichen Problemstellung geeignet sind.

Die Studierenden sind in der Lage, unter Anwendung der im Studium erworbenen Methoden Probleme zu analysieren, fachliche Entscheidungen zu treffen und Lösungen zu entwickeln.

Die Studierenden können zu den Ergebnissen der eigenen Forschungsarbeit aus fachlicher Sicht kritisch Stellung beziehen.

Die Studierenden sind in der Lage, allein und im Team zu arbeiten, ihre Arbeit zu strukturieren und zu planen, mit Partnern angemessen zu kommunizieren, die bearbeitete Problemstellung zu präsentieren und die erzielten Ergebnisse zu diskutieren.

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Die Studierenden können ein wissenschaftliches Problem für ein Fachpublikum präzise, verständlich und strukturiert in schriftlicher und mündlicher Kommunikation darstellen in einem Fachgespräch kompetent mit Fragen umgehen und sie adressatengerecht beantworten.

Eigenständigkeit

Die Studierenden sind in der Lage, die Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens selbständig und umfassend anzuwenden, um die für die Bearbeitung eines ingenieurwissenschaftlichen Problems oder einer Forschungsaufgabe notwendigen Kenntnisse und Materialien zu verknüpfen.

Die Studierenden sind in der Lage, eine umfangreiche Aufgabenstellung selbstständig zu strukturieren und innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens zu bearbeiten.

Die Studierenden sind in der Lage, ihre Arbeiten und Ergebnisse selbstständig in einem wissenschaftlichen Stil unter Anwendung geeigneter Kommunikationstechniken zu präsentieren.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

keine

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Zur Bachelorarbeit kann sich anmelden, wer mindestens 150 ETCS-Punkte erreicht hat.

Inhalt

Die Studierenden erlernen und üben im Verlauf des Studiums bereits verschiedene Kommunikations- und Managementtechniken und die Grundlagen wissenschaftlichen

Arbeitens. Im Bachelormodul erhalten sie nun die Möglichkeit, ihre erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Bearbeitung eines größeren ingenieurwissenschaftlichen Problems unter Beweis zu stellen. Konkrete Themen und Problemstellungen werden auf der Grundlage wissenschaftlicher Forschungsmethoden selbstständig bearbeitet und in einer schriftlichen Bachelor-Abschlussarbeit dokumentiert.

Die Bachelorarbeit kann dabei in englischer oder deutscher Sprache verfasst werden.

Nach erfolgreichem Abschluss der Bachelorarbeit sollen die Studierenden eine mündliche Präsentation halten, die sich auf ihr Bachelorprojekt und deren Ergebnisse bezieht.

Lehr- und Lernmethoden

Selbstständiges Arbeiten / seminaristischer Unterricht / Einzel- und Teamarbeit

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Thesis:

- Eco U., Schick W., Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt, 13. Auflage, UTB 2010
- Ebel Hans Friedrich, Bliefert Claus, Bachelor-, Master- und Doktorarbeit, 4. Auflage, Wiley-VCH Verlag 2009
- Charles Lipson, How to Write a BA Thesis: A Practical Guide from Your First Ideas to Your Finished Paper, Chicago Press 2005