Modulhandbuch

Bachelorstudiengang Building Products and Processes (BPP)

Fakultät European Campus Rottal-Inn

Prüfungsordnung 14.12.2021

Stand: Fr. 11.04.2025 09:15

BPP-01 Ingenieurmathematik 5
BPP-02 Grundlagen der Bauphysik 1 (Wärmeschutz) 7
BPP-03 Bauchemie 10
BPP-04 Konstruktiver Ingenieurbau 13
BPP-05 Bauinformatik 16
BPP-06 Workshop Architektur 19
BPP-07 Fachenglisch / Fachdeutsch 22
BPP-08 Elektro- und Energietechnik 26
BPP-09 Grundlagen der Bauphysik 2 (Brandschutz) 30
BPP-10 Grundlagen der Bauphysik 3 (Bau- und Raumakustik) .33
BPP-11 Baustoffkunde 36
BPP-12 CAD 2D / 3D (BIM) 39
BPP-13 Interkulturelle Kompetenzen und Managementfähigkeiten 41
BPP-14 Recht 1 (Baurecht / Bauvertrag / VOB) 45
BPP-15 Baukalkulation (Angebots- / Arbeitskalkulation) 48
BPP-16 Technische Abwicklung 1 (Projektmanagement) 51
BPP-17 Technische Abwicklung 2 (Bauorganisation, Lean) 54
BPP-18 Digitaler Bauprozess (BIM 4D bis 6D) 57
BPP-19 Wissenschaftliches Arbeiten 61
BPP-20 Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul (AWP) 65
BPP-21 Kaufmännische Abwicklung (Aufmaß, Abrechnung) 67
BPP-22 Recht 2 (EU-Bauprodukterecht) 70
BPP-23 Produktmanagement 1 (Internationale Produktstrategie) 73
BPP-24 Produktentwicklung / -prüfung 76
BPP-25 Werkstoffprüfung 79
BPP-26 Projektseminar Projektabwicklung 82
BPP-27 Praktisches Studiensemester inkl. PLV-Seminare 85

BPP-28 Baugewerke 1 (Rohbau / Stahlbau / HKLS / Energie) .88

BPP-29 Baugewerke 2 (Ausbau) 91

BPP-30 Baugewerke 3 (Gebäudehülle / Dach) 94

BPP-31 Bauen im Bestand (Bauschäden, Rückbau, Sanierung) 97

BPP-32 Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1 (FWP-1) 100

- Gründungsmanagement 102
- Strategische Planung und Projektmanagement 103
- Finanzierung und Rechnungswesen 106
- Prozesssicherheit 108
- Lebenszyklusanalyse und Ökobilanzen 111
- Technologie- und Schutzrechtsmanagement 115
- SIVV- Schein 117
- IFRS und Firmenrecht 118
- Prozessoptimierung 120
- Architekurgeschichte- und theorie 122
- Interdisziplinäre Produktentwicklung 124
- Innovative Konstruktionen und Bauprodukte 128
- Angewandte KI im Bauprozess 130
- Real Estate Investement 135
- Vernomimicry 138
- BPP-32 Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1 (FWP-1) 141

BPP-33 Projektseminar Produktentwicklung 142

BPP-34 Bachelormodul 145

BPP-35 Produktmanagement 2 (Internationales Produktmarketing) 148

BPP-36 Nachhaltiges Bauen 151

BPP-37 Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 2 (FWP-2) 154

- Gründungsmanagement 156
- Strategische Planung und Projektmanagement 157
- Finanzierung und Rechnungswesen 160
- Prozesssicherheit 162

- Lebenszyklusanalyse und Ökobilanzen 165
- Technologie- und Schutzrechtsmanagement 169
- SIVV- Schein 171
- IFRS und Firmenrecht 172
- Prozessoptimierung 174
- Architekurgeschichte- und theorie 176
- Interdisziplinäre Produktentwicklung 178
- Innovative Konstruktionen und Bauprodukte 182
- Angewandte KI im Bauprozess 184
- Real Estate Investment 189
- BPP-32 Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1 (FWP-1) 189

BPP-38 Englisch 2 (Verhandlungen) 190

BPP-01 INGENIEURMATHEMATIK

Modul Nr.	BPP-01
Modulverantwortliche/r	Ibrahim Bader
Kursnummer und Kursname	BPP-01 Ingenieurmathematik
Lehrende	Ibrahim Bader
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele 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.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

keine

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

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 , Lehrbücherund 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 GRUNDLAGEN DER BAUPHYSIK 1 (WÄRMESCHUTZ)

Modul Nr.	BPP-02
Modulverantwortliche/r	Alexander Siebel
Kursnummer und Kursname	BPP-02 Grundlagen der Bauphysik 1 (Wärmeschutz)
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Qualifizierungsziele:

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen

- Grundlagen zu den Themen:
  - Wärme- und Feuchtetransport
  - Wärme- und Feuchtespeicherung
  - Messtechnik im Bereich Wärme, Feuchte und Luftdichtigkeit
- Kenntnisse zum baulichen Wärmeschutz und den wärmeschutztechnischen Anforderungen
- Bewertungsgrundlagen zur Beurteilung des Raumklimas

Fertigkeiten:

Die Studierenden sollen mit den erworbenen Kenntnissen

- Baukonstruktionen hinsichtlich des Wärme- und Feuchteschutzes analysieren

- Maßnahmen zur Energieeinsparung im Bestand und Neubau planen
- Analyse von Messergebnissen: Thermografien, Luftdichtigkeit
- Analyse von Gebäudeschänden im Bereich des Wärme- und Feuchteschutzes

Kompetenzen:

Die Studierenden werden nach erfolgreichem Abschluss befähigt sein

- Nachweise im Bereich des Wärmeschutzes umfassend zu verstehen, auf Plausibilität zu prüfen und eine fachgerechte Ausführung zu überwachen
- Funktionsgerechte Baukonstruktionen zu entwickeln und zu analysieren

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bauingenieurwesen, Architektur

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

Inhalt

Grundlagen der Bauphysik I
Wärmeschutz

- Grundlagen Energie und Verbrauch
- Grundlagen Speicherung von Energie
- Grundlagen Wärmetransport
- Stationäre und instationäre Wärmeübertragung
- Wärmebrücken (im Neubau und bei der Gebäudesanierung)
- Luftdichtigkeit der Gebäudehülle
- Grundlagen der Gebäudelüftung
- Baurechtliche Nachweisführung (sommerlicher und winterlicher Wärmeschutz)
- Bewertungsgrundlagen des Raumklimas

Feuchteschutz

- Grundlagen Feuchte

- Feuchtetransport in Bauteilen / Abdichtungstechnik (Neubau und Sanierung)
- Tauwassernachweis auf/in Bauteilen
- Raumluftfeuchte und Lüftung

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Normen:
DIN 4108, DIN 18599, ISO 7730, ISO 10211, ISO 10077, ISO 12631

Gesetze:
Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (GEG 2020), Energieeinsparverordung EnEV 2014/2016

Literatur:
Lehrbuch der Bauphysik, Springer Vieweg, Hrsg. Willems
Bauphysikalische Formeln und Tabellen, Werner Verlag, Hrsg. Hohmann, Setzer, Wehling

Handouts zur Lehrveranstaltung

BPP-03 BAUCHEMIE

Modul Nr.	BPP-03
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Augustin
Kursnummer und Kursname	BPP-03 Bauchemie
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Chemie, um die wesentliche Zusammensetzung von Substanzen zu verstehen und grundlegende Eigenschaften und Verhaltensweisen abzuleiten.

Fachliche Kompetenz:

Kenntnisse

- Die Studierenden kennen die Struktur der Materie auf Element- und Molekularebene.
- Sie sind in der Lage, die Sprache der allgemeinen Chemie zu verstehen (Symbole, Formeln, Gleichungen, Lösungen, Konzentrationen).
- Sie sind in der Lage, die Sprache der Zementchemischen Notation zu verstehen.
- Die Studierenden verstehen die grundlegenden Eigenschaften von Elementen und Molekülen und sind in der Lage, einfache Reaktionsgleichungen aufzustellen.
- 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 beispielhafter Baustoffe und deren äußere Einflüsse (z. B. Korrosion).

Fertigkeiten

- 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.
- Fähigkeit zur Durchführung grundlegender chemiebezogener Berechnungen, einschließlich Mengen, Einheiten und chemischer Symbole.

Methodenkompetenzen:

Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, material- und stoffbezogene Aspekte einiger Baumaterialien zu verstehen und zu analysieren. Sie verstehen mögliche materialabhängige Herausforderungen, die bei bestimmten Bauprozessen oder während der Lebensdauer von Konstruktionen auftreten, und wie diese vermieden bzw. minimiert werden können.

Soziale Kompetenz:

- Fähigkeit, in interkulturell gemischten Teams zu arbeiten und deren Fortschritte und Ergebnisse zu vermitteln.
- Fähigkeit, mit Kommilitonen über ein komplexes Thema zu kommunizieren und einen gemeinsamen Lösungsansatz zu finden.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

keine

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

Empfohlen werden Grundkenntnisse in Mathematik, mindestens auf Gymnasialniveau.

Inhalt

- Einführung in die Chemie
- Das Periodensystem der Elemente
- Atomare und molekulare Struktur

- Zustand der Stoffe, Aggregatzustände, Phasenumwandlungen, Veränderung
- Chemische Bindung
- Chemische Reaktionen
- Grundlagen der physikalischen Chemie
- Grundlagen der organischen Chemie
- Zusammensetzung und Eigenschaften der wichtigsten Materialien (Metalle, Polymere, Zement, Beton)
- Zementchemiker-Notation
- Korrosionsprozesse

Lehr- und Lernmethoden

Unterricht im Seminarstil, Übungen, Demonstrationsexperimente.

Empfohlene Literaturliste

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

BPP-04 KONSTRUKTIVER INGENIEURBAU

Modul Nr.	BPP-04
Modulverantwortliche/r	Alexander Siebel
Kursnummer und Kursname	BPP-04 Konstruktiver Ingenieurbau
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen

- Grundlagen zu den Themen:
  - 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

Fertigkeiten:

Die Studierenden sollen mit den erworbenen Kenntnissen

- wichtigste Elemente und Tragwerke der Statik zu erkennen
- mit Tragwerken umzugehen
- das Schnittprinzip und die Gleichgewichtsbedingungen sicher anzuwenden
- Auflagerkräfte und Schnittkraftlinien an statisch bestimmten Systemen zu ermitteln
- Grundlagen zur Lastermittlung

Kompetenzen:

Der Studierenden werden nach erfolgreichem Abschluss befähigt sein

- Statische Aufgabenstellungen zu erfassen
- Mechanische Zusammenhänge zu erkennen und anzuwenden
- Fachliche Fragen zu stellen
- Fachliche Fragen angemessen zu beantworten
- Ihren eigenen Kenntnisstand im Verhältnis zum Fachgebiet realistisch einzuschätzen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bauingenieurwesen, Architektur

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

Inhalt

Grundlagen der Baustatik

- Grundlagen zu Einwirkungen (Flächenlasten, Linienlasten, Einzellasten, Idealisierung, Lastfluss)
- Entwicklung von Lastbildern infolge von Einwirkungen
- Erläuterungen und Hinweise zu Einwirkungen auf Tragwerke nach: DIN EN 1991-1-1-1: Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau, DIN EN 1991-1-3: Schneelasten, DIN EN 1991-1-4: Windlasten

- Bemessungssituationen und Einwirkungskombinationen nach DIN EN 1990: Grundlagen der Tragwerksplanung, Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln
- Übung anhand von praktischen Beispielen
- Einblick in Einwirkungsermittlung mit Computerprogrammen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Literatur:
Leicher, Kasper, Kasper: Tragwerkslehre in Beispielen und Zeichnungen, Reguvis, 5. Auflage, 2022
Widjaja, Baustatik ? einfach und anschaulich, Bauwerk BBB Beuth, 5. Auflage 2020
Gross,Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik, Band1:Statik, 12.Auflage 2013, Springer Verlag, Berlin

Handouts zur Lehrveranstaltung

BPP-05 BAUINFORMATIK

Modul Nr.	BPP-05
Modulverantwortliche/r	Alexander Siebel
Kursnummer und Kursname	BPP-05 Bauinformatik
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen

- Grundlagen zu den Themen:
  - Informatik für Ingenieure (angewandte Informatik)
  - Umsetzung von Ingenieuraufgaben in einer Tabellenkalkulation
  - Normen und Richtlinien in Programablaufsteuerungen zu erfassen
  - Programmierung und Steuerung von Microcontrollern
- Einsatz von Microcontrollern in der Messtechnik und Automatisierung

Fertigkeiten:

Die Studierenden sollen mit den erworbenen Kenntnissen

- Grundlagen in einer Tabellenkalkulation
- Durchführung von Berechnungen und Analysen

- Reporting mit Diagrammen und Tabellen
- Programmierung von Microcontrollern

Kompetenzen:

Der Studierenden werden nach erfolgreichem Abschluss befähigt sein

- Datenanalyse und Bearbeitung von Messreihen
- Dynamische Reports zu erstellen
- Normierter Programmierung / Programablaufsteuerungen zu verstehen
- Verständnis für das Steuern über Aktoren und Sensoren
- Messdatenerfassung über Sensoren

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bauingenieurwesen, Architektur

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

Inhalt

Grundlagen der Bauinformatik

- Grundlagen in einer Tabellenkalkulation
- Datenreihen (z.B. Messdaten) importieren und bereinigen
- Reporting mit Diagrammen und Tabellen
- Normierte Programmierung (Programmablaufsteuerung)
- Automatisierung mit Makros / VBA
- Programmierung von Microcontrollern (z.B. Arduino, SPS)
- Steuern und Schalten über Aktoren, Sensoren Feuchteschutz

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele, Praxisprojekt

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Literatur:
Stephan Nelles: Excel im Controlling, Rheinwerk Computing; 4. Edition (28. April 2019)
Harald Nahrstedt: Excel + VBA für Ingenieure: Programmieren erlernen und technische Fragestellungen lösen, Springer Vieweg; 6., akt. u. überarb. Aufl. 2021 Edition (11. Februar 2021)
Danny Schreiter: Arduino: Kompendium: Elektronik, Programmierung und Projekte; BMU Verlag (5. Juli 2019)

Handouts zur Lehrveranstaltung

BPP-06 WORKSHOP ARCHITEKTUR

Modul Nr.	BPP-06
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michael Laar
Kursnummer und Kursname	BPP-06 Workshop Architektur
Lehrende	Prof. Dr. Michael Laar
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	3
ECTS	3
Workload	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium: 45 Stunden Gesamt: 90 Stunden
Prüfungsarten	Report/Präsentation
Gewichtung der Note	3/210
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

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

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-07 FACHENGLISCH / FACHDEUTSCH

Modul Nr.	BPP-07
Modulverantwortliche/r	Tanja Mertadana
Kursnummer und Kursname	Fachdeutsch Fachenglisch BPP-07 Fachenglisch / Fachdeutsch
Lehrende	Dozierende für AWP und Sprachen
Semester	1
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	6
ECTS	2
Workload	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 30 Stunden Gesamt: 60 Stunden
Prüfungsarten	Siehe Prüfungsplan AWP und Sprachen, schr. P. 60 Min.
Dauer der Modulprüfung	60 Min.
Gewichtung der Note	2/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch, Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Modul Fachenglisch/Fachdeutsch (B2/C1) zielt darauf ab, den Studierenden spezialisierte Sprachkenntnisse zu vermitteln, die für eine selbständige Tätigkeit in einem globalisierten Bereich der Bauprodukte und -prozesse notwendig sind. Das Ziel dabei ist es, die Beziehung der Studierenden zur englischen bzw. deutschen Sprache im technischen Bereich zu vertiefen, damit sie die jeweilige 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.

Das Hauptaugenmerk des Moduls ist die Optimierung der Sprachgewandtheit und die Verbesserung der Fähigkeit auf Englisch/Deutsch 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 Präsentieren auf Englisch/Deutsch.

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

Fachkompetenz

- Die Studierenden beherrschen die englische/deutsche Sprache auf einem sicheren Sprachniveau (B2/C1, GER) und können im Bereich der Bauprodukte und -prozesse auch Fachdiskussionen verstehen.
- Sie verfügen über Fähigkeiten, um Fachliteratur zu verstehen und auf einem B2/C1 Niveau selbständig Texte zu verfassen.
- Die Studierenden besitzen Wissen über sprachliche Ausdrucksmittel auf B2/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.
- Sie sind in der Lage verständliche und detaillierte Präsentationen zu relevanten Themen rund um Bauprodukte und -prozesse zu halten. Eigene Meinungen, wie auch unterschiedliche Gesichtspunkte, können verständlich vorgebracht werden.

Methodenkompetenz

- Die Studierenden erweitern ihre Fähigkeiten im Spracherwerb, in dem sie ihre individuellen Lernstile reflektieren.
- Sie können Informationen aus unterschiedlichen englischen/deutschen Quellen filtern und für Präsentationen verarbeiten.

Soziale Kompetenz

- Die Studierenden trainieren ihre sozialen Kompetenzen der Teamfähigkeit, Zuverlässigkeit und des Verhandlungsgeschicks.
- Sie verfügen über kommunikative Fertigkeiten gemeinsam mit anderen Lösungen zu erarbeiten.
- Sie reflektieren ihre Lernerfahrungen aus eigenständigen Projekten und Teamarbeit.

Persönliche Kompetenz

- Vermittlung von fundierten Sprachkenntnissen und Sozialkompetenzen, 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 gewählten Sprache (Englisch/Deutsch) auf einem B2 Niveau, in Anlehnung an den Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER).

Inhalt

Fachenglisch

1. Einführung in Bauprodukte und -verfahren
2. Kommunikation mit Ingenieuren
3. Projektpläne und Projektmanagement
4. Verarbeitung von Daten
5. Messungen und Einheiten
6. Geometrie und Design
7. Beschreiben von Kräften
8. Materialien und ihre Eigenschaften
9. Ökoeffizienz
10. Sicherheit und Risiko
11. Funktionalität und Optik
12. Überblick über Grammatik -und Sprachkenntnisse
13. Schreibfähigkeiten auf Englisch

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 Anwesenheitspflicht von 75%, um an der Prüfung teilnehmen zu dürfen.

Empfohlene Literaturliste

Fachenglisch

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

Bonamy, D. *Technical English 4: Course Book*. Edinburgh: Pearson, 2011

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

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

Gordon, J. *Structures: Or Why Things Don´t Fall Down*. New York: Hatchette, 2003

Heidenreich, S., *English for Architects and Civil Engineers*, Vieweg: Teubner, 6th Edition, 2019.

Jacques, C. *Technical English 4: Workbook*. Edinburgh: Pearson, 2011

Lansford, L., Astley, P. *Oxford English for Careers: Engineering,* Oxford: OUP, 2013

Murphy, R. *English Grammar in Use: Klett Fifth Edition.* Cambridge: Klett Publishing, 2019.

BPP-08 ELEKTRO- UND ENERGIETECHNIK

Modul Nr.	BPP-08
Modulverantwortliche/r	Wolfgang Schauer
Kursnummer und Kursname	BPP-08 Elektro- und Energietechnik
Lehrende	Wolfgang Schauer
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Fachliche Kompetenzen

Kenntnisse

Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Theorien, Prinzipien und Methoden im Zusammenhang mit Folgendem zu erklären und zu reproduzieren:

- Grundlegende Beziehungen zwischen elektrischen Größen
- Grundlegende Komponenten: Quellen, Widerstand, Kondensator und Spule
- Elektrische Stromkreise und grundlegende Effekte, die innerhalb elektrischer Stromkreise und Netzwerke auftreten können
- Netzwerk-Theoreme und Methoden zur Netzwerkanalyse
- Transientenanalyse elektrischer Stromkreise und Anwendung der Laplace-Transformation für die Transientenanalyse
- Analyse des konstanten Gleich- und Wechselstroms, komplexe Darstellungen und Zeigerdiagramme
- Grundlegende Elemente und Parameter der elektrischen Stromversorgung

Fähigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage:

- Theoretische Konzepte auf praktische Anwendungen anzuwenden
- Allgemeine Methoden für die Analyse elektrischer Netzwerke anzuwenden
- Parameter einfacher elektrischer Netzwerke zu berechnen
- Netzwerke mit sinusförmiger Erregung unter Anwendung der komplexen Berechnungsmethoden zu berechnen
- Die Laplace-Transformation zur Berechnung von Transienten mit Ausgangsbedingungen anzuwenden und mit entsprechenden Tabellen zu arbeiten
- Das Simulationstoll SPICE für die Simulation einfacher stationärer und nicht konstanter Probleme anzuwenden
- Die Bemessung von Schaltelementen mittels eines Gestaltungsplanes zu konzipieren
- Einfache Schaltkreise auf experimentellen Aufbauten zu analysieren und zu bauen
- Einfache Bemessungen mithilfe von Instrumenten durchzuführen: Multimeter, Signalgeneratoren und Oszilloskop

Persönliche Kompetenzen

Soziale Kompetenzen

Die Studierenden können Probleme in kleinen Gruppen analysieren und lösen, theoretische Ergebnisse mit Experimenten vergleichen und diese innerhalb der Gruppe diskutieren. Sie sind in der Lage, die damit verbundenen Themen in professionellem Rahmen zu präsentieren und die gewonnenen Erkenntnisse zu diskutieren und zu verteidigen.

Autonomie

Die Studierenden sind in der Lage, sich Fähigkeiten auch außerhalb der Vorlesungen aus der Literatur anzueignen und können Probleme selbstständig lösen. Sie können ihr erworbenes Wissen auch auf andere Vorlesungen übertragen.

Anwendbarkeit in diesem und anderen Programmen:

Das Modul vermittelt grundlegende Kompetenzen für andere Kurse verschiedener Studiengänge, für die Grundkenntnisse im Bereich Elektrotechnik erforderlich sind.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Das Modul vermittelt grundlegende Kompetenzen für andere Kurse verschiedener Studiengänge, für die Grundkenntnisse im Bereich Elektrotechnik erforderlich sind.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

Grundkenntnisse in den Fächern Mathematik und Physik werden empfohlen

Inhalt

Das Modul vermittelt eine Einführung in die Grundlagen der Elektrotechnik mit Schwerpunkt unter anderem auf Folgendem:

- Physikalische und elektrische Größen und Signale
- Schaltkreiskomponenten: Quellen, Widerstände, Kondensatoren und Induktoren
- Schaltkreise: Serienschaltung, Parallelschaltung, Stern- und Dreiecksschaltungen
- Das Ohmsche Gesetz, Gleichstrom und Energie
- Kirchhoffsche Gesetze
- Netzwerk-Theoreme: Thévenin, Norton, Überlagerungssatz
- Netzwerkanalyse: Maschenstrom und Knotenspannungsmethoden
- Transientenanalyse mithilfe der Laplace-Transformation
- AC-Schaltkreise und Komponenten mit sinusförmiger Anregung
- Scheinleistung, Blindleistung und Wirkleistung, Leistungsfaktor
- Zeiger und Zeigerdiagramme
- Komplexe Darstellungen und Berechnungen von Wechselstromkreisen
- Transferfunktionen, logarithmische Skalen, Dezibel und Bode Plot
- Einfache Filter

Praktische Laborexperimente versetzen die Studierenden in die Lage, das theoretische Wissen zu vertiefen und praktische Fertigkeiten bei der Arbeit mit Stromkreisen und Geräten zu entwickeln.

Lehr- und Lernmethoden

Seminarartiger Lehrstil / Übungen / Hausaufgaben

Whiteboard, PowerPoint-Präsentationen, Kamera zu Dokumentationszwecken (Visualiser) und zusätzliches Lehrmaterial auf iLearn

Experimente in kleinen Gruppen unter Verwendung von Lehrmaterial, basierend auf einem professionellen computergestützten Experimentiersystem, das Multimedia mit kognitiven und praktischen Lehreinheiten verbindet. Dieses umfassende und einheitliche Konzept ermöglicht den Studierenden theoretische Bausteine mit praktischen Fähigkeiten zu verbinden und so maximale Lerneffizienz zu erreichen.

Empfohlene Literaturliste

Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure I, 11. Auflage. Springer/Vieweg, Wiesbaden 2018.

Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure II, 10. Auflage. Springer/Vieweg, Wiesbaden 2018.

Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure Klausurrechnen, 7. Auflage. Springer/Vieweg, Wiesbaden 2018.

M. und N. Marinescu: Elektrotechnik für Studium und Praxis: Gleich-, Wechsel- und Drehstrom, Schalt- und nichtsinusförmige Vorgänge. Springer/Vieweg 2016.

Thomas Harriehausen, Dieter Schwarzenau, Moeller Grundlagen der Elektrotechnik, 24. Auflage, Springer Vieweg 2020

Lucas-Nülle, Computer-based training material and experimentation systems on Electrical Engineering, UniTrain Course and Systems, https://www.lucas-nuelle.com/

BPP-09 GRUNDLAGEN DER BAUPHYSIK 2 (BRANDSCHUTZ)

Modul Nr.	BPP-09
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-09 Grundlagen der Bauphysik 2 (Brandschutz)
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

- Einheitstemperaturkurve nach DIN 4102 , ISO 843, EN 1363-1
- Gebäudeklassen 1-5 und Sonderbauten
- Baustoffklassen und Prüfverfahren nach DIN 4102 und EN 13501
- Feuerwiderstandsklassen und Prüfverfahren nach DIN 4102 und EN 13501
- Verwendbarkeitsnachweise für Bauteile und Baustoffen nach nationalen und europäischen Regelwerken
- DIN 4102-4, Muster Leitungsanlagenrichtlinie, Musterlüftungsanlagenrichtlinie, Eurocode, BayBo, MBO
- Systemkenntnisse feuerwiderstandsfähiger Konstruktionen für die Gebäudestruktur, Innenausbau, Gebäudehülle und Brandabschottungen für die haustechnischen Anlagen

Fertigkeiten:

Die Studierenden sind nach erfolgreicher Absolvierung in der Lage konstruktive und planerische Aufgaben für verschieden Gebäudenutzungen (wie z.B. Wohnen, Bürogebäude, Versammlungsräume, Krankenhäuser, Hotelanlagen, Gewerbebau) die brandschutzrelevanten Maßnahmen zu erkennen und sicher anzuwenden. Dabei sind die Studierenden in der Lage in korrekter Fachsprache (deutsch und englisch) mit dem Bauherrn, Generalplanern, Fachplanern oder Baubehörden zu kommunizieren.

Kompetenzen:

- Erkennt welche Maßnahmen zur brandschutztechnischen Auslegung eines Gebäudes erforderlich sind, damit die gesetzlichen Anforderungen eingehalten sind
- Kennt die Bemessungsverfahren für den Feuerwiderstand für tragende und nichttragende Bauteile und kann diese sicher anwenden
- Ist in der Lage die Bauteile wie Baustoffe im Rahmen der Gebäudeplanung in Bezug auf das Brandverhalten festzulegen und in der Bauausführung zu überwachen und die entsprechenden Verwendbarkeitsnachweise sicher anzuwenden.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bauingenieurwesen, Architektur

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

Inhalt

- Gesetzliche Grundlagen zum Brandschutz: aktuelle MBO,LBO, techn.Baubestimmungen, VVTB, DIN4102-4, Sonderbauvorschriften (Hochhaus, Beherbergungsstätte, Versammlungsstätte ect.) Bauaufsichtlich eingeführte Brandschutz-Richtlinien, EUROCODE
- Baulicher Brandschutz des Rettungswegs (notwendigen 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 nationalen wie europäische Prüfverfahren bzw. Klassifizierungssystemen.

- Bemessung von Brandschutzertüchtigungsmaßnahmen für tragende Stahl und Holz Stützen und Trägern

Brandschutzabschottungen für die die technische Gebäudeausstattung wie Elektro, Rohr- und Lüftungsanlagen .

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Vfdb-Leitfaden Ingenieurmethoden des Brandschutzes

BayBo, MBO, DIN 4102-4, Brandschutzatlas, aktuelles Skript der Vorlesung

BPP-10 GRUNDLAGEN DER BAUPHYSIK 3 (BAU- UND RAUMAKUSTIK)

Modul Nr.	BPP-10
Modulverantwortliche/r	Alexander Siebel
Kursnummer und Kursname	BPP-10 Grundlagen der Bauphysik 3 (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: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen

- Grundlagen zu den Themen:
  - Schallwellen, Schwingungen, Messgrößen
  - Rechnen mit Schallpegeln, Berechnung der Schallausbreitung
  - Schalldämmung von Bauteilen
  - Berechnung der Nachhallzeiten
- Anforderungen an die Bau- und Raumakustik, Mindestanforderungen und erhöhte Anforderungen
- Einen Überblick in die bauakustische Messtechnik

Fertigkeiten:

Die Studierenden sollen mit den erworbenen Kenntnissen

- Baukonstruktionen hinsichtlich des Schallschutzes zu analysieren

- Materialeigenschaften zu beurteilen und einzuschätzen
- Die Anforderungen für Wohn- und Nichtwohngebäude zu analysieren insbesondere bei gemischter Nutzung

Kompetenzen:

Der Studierenden werden nach erfolgreichem Abschluss befähigt sein

- Anforderungen an die Bau- und Raumakustik für den Bestand und den Neubau zu planen und zu bewerten
- Ausführungsfehler in der Bauphase zu erkennen
- Rauakustische Konzepte zu entwickeln

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bauingenieurwesen, Architektur

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

Bauchemie BPP-03

Ingenieurmathematik BPP-01

Inhalt

Grundlagen der Bauphysik III
Allgemein

- Schallschutz, allgemeine Grundlagen der Akustik

Immissionsschutz

- Immissionsschutz Grundlagen und Regeln der Technik und Anforderungen
- Immissionsschutz, Beurteilungspegel, Schallausbreitung im Freien

Bauakustik

- Anforderungen an die Bauakustik
- Grundlagen zum Luft- und Trittschallschutz
- Ausführung und Bemessung von ein- und mehrschaligen Bauteilen

- Planung und Bemessung von haustechnischen Anlagen
- Bemessung in der Massiv- und Skelettbauweise
- messtechnische Nachweisführung

Raumakustik:

- Grundlagen zur Raumakustik
- Raumakustische Planung: Nachhallzeit, Raumgeometrie
- Anforderungen an die Raumakustik
- Messtechnische Prüfung

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Normen:
DIN 4109, DIN 18005, DIN 18041, VDI 2569, ASR A3.7

Gesetze / Verordnungen:
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm)
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Literatur:
Lehrbuch der Bauphysik, Springer Vieweg, Hrsg. Willems
Fasold / Veres, Schallschutz und Raumakustik in der Praxis
Bauphysikalische Formeln und Tabellen, Werner Verlag, Hrsg. Hohmann, Setzer, Wehling

Handouts zur Lehrveranstaltung

BPP-11 BAUSTOFFKUNDE

Modul Nr.	BPP-11
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Augustin
Kursnummer und Kursname	BPP-11 Baustoffkunde
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Einleitung, Allgemeines:
Die Baustoffkunde befasst sich mit den für die Konstruktion von Bauwerken verwendeten Baustoffen. Es werden die physikalischen, chemischen und mechanisch Eigenschaften der Baustoffe vorgestellt: Festigkeit, spezifische Massen, Verformbarkeit, Alterungsverhalten, Wärmeleit- und Speichereigenschaften, Feuerbeständigkeit, Wasserdurchlässigkeit

Ausrichtung:
Kann die Baustoffe hinsichtlich ihrer bauphysikalischen und mechanischen Eigenschaften beurteilen und sinnvoll für die Anwendung im Rohbau wie auch im Innenausbau einsetzen. Der Focus liegt in der Anwendung der Baustoffe / Baustoffkombinationen im Neubau wie auch Sanierungsobjekte gleichermaßen.

Fertigkeiten:

Die Studierenden sollen mit den erworbenen Kenntnissen

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

Kompetenzen:

Der Studierenden werden nach erfolgreichem Abschluss befähigt sein

- Auswahl eines Baustoffes auf Basis des Anforderungsprofils (mechanische und physikalische Eigenschaften, Aspekte der Nachhaltigkeit und Dauerhaftigkeit)
- Beurteilung von Baustoffen im Bestand (Alterungsverhalten / Ertüchtigung)
- Baustoffauswahl unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit (ressourcenschonende Materialkomposition)

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bauinformatik BPP-05

Bauingenieurwesen, Architektur

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

Inhalt

Grundlagen der Baustoffkunde

- Allgemeine Grundbegriffe und Klassifizierung
- Holz und Holzwerkstoffe
- Metalle und NE-Metalle
- Mineralische Baustoffe (Natursteine, Glas, Mauerwerk und Mörtel)
- Beton / Stahlbeton
- Bitumen und Asphalt
- Wärmedämmstoffe
- Kunststoffe
- Recyclingbaustoffe

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Literatur:
Neroth, G. / Vollenschaar, D. (2011): Wendehorst Baustoffkunde: Grundlagen - Baustoffe - Oberflächenschutz. Vieweg + Teubner, Wiesbaden.

Handouts zur Lehrveranstaltung

BPP-12 CAD 2D / 3D (BIM)

Modul Nr.	BPP-12
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-12 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: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden Gesamt: 180 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	6/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Die Studierenden kennen mindestens 2 CAD Software Anwendungen wie z.B Autocad , Revit und kann diese sicher anwenden. Kennt die üblichen Daten-Austauschformate im CAD Bereich sowohl für graphische Geometriedaten wie auch für Metadaten.

Fertigkeiten:

Kann die Richtlinien bzw. Normen für das Erstellen von Bauplänen anwenden und in ausführungsgerechte wie baupraktische Zeichnungen computergestützt (CAD)umsetzen.

Kompetenzen:

Nach erfolgreichen Besuch des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage einfache Gebäudeplanungen computergestützt in 2D wie auch 3D zu erstellen. Dabei werden die jeweiligen Geschoßebenen wie auch die Gebäude Ansichten maßstabsgetreu dargestellt und notwendige Detailkonstruktionen der Bauteile durchgeführt.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bauingenieurwesen, Architektur

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

Inhalt

Grundlagen 2D/3D-CAD Planung :

- Normgerechtes erstellen von Bauzeichnungen (Beschriftung, Linientypen, Bemaßung)
- Flächen-, Draht,- Volumenmodelle
- Grundrisserstellung, Ansichten, Bemaßung, Schraffuren, Layerstrukturen
- Erzeugen von Bauteilen wie z.B. Mauerwerks- Stahlbeton- Holzbauwänden , Fenster, Türen , Dach, Treppen ect.
- Ausführungsplanung (detailgetreue Baukonstruktionen)
- Einfache Massenauszüge

Grundlagen parametrischer Planung

Modellbasierte Bestandserfassung

- Von der Punktewolke (Scandaten) zur Geometrie (Vektordaten)
- 3D Gebäude Modellierung und Planableitung
- Modellbasierte Koordination & Kommunikation (BCF Workflow)
- Modellbasierte Kollaboration

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele, Praxisprojekt

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Handbücher der CAD Software Hersteller wie z.B. von Autodesk

Skripte und Unterlagen aus der Vorlesung

BPP-13 INTERKULTURELLE KOMPETENZEN UND MANAGEMENTFÄHIGKEITEN

Modul Nr.	BPP-13
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Michelle Cummings-Koether
Kursnummer und Kursname	BPP-13 Interkulturelle Kompetenzen und Managementfähigkeiten
Lehrende	Prof. Dr. Michelle Cummings-Koether
Semester	2
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	4
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 60 Stunden Gesamt: 120 Stunden
Prüfungsarten	Report/Präsentation
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele 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

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

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-14 RECHT 1 (BAURECHT / BAUVERTRAG / VOB)

Modul Nr.	BPP-14
Modulverantwortliche/r	Tobias Appel
Kursnummer und Kursname	BPP-14 Recht 1 (Baurecht / Bauvertrag / VOB)
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
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-15 Baukalkulation

BPP-16 Technische Abwicklung 1

BPP-17 Technische Abwicklung 2
BPP-21 Kaufmännische Abwicklung
BPP-31 Bauen im Bestand

Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

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

Empfohlene Literaturliste

Empfohlene Literatur:

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

BPP-15 BAUKALKULATION (ANGEBOTS- / ARBEITSKALKULATION)

Modul Nr.	BPP-15
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Hümmer
Kursnummer und Kursname	BPP-15 Baukalkulation (Angebots- / Arbeitskalkulation
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Bachelor
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Das Lehrveranstaltung vermittelt den Teilnehmer*Innen Kenntnisse über:

- Grundlagen zu den verschiedenen Kalkulationsverfahren (Zuschlags-, Endsummen-, Deckungsbeitrags- und Fixpreiskalkulation)
- Grundlagen zu den verschiedenen Stufen der Baukalkulation (Angebots-, Ur-, Auftrags-, Arbeitskalkulation)

Fertigkeiten:

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

- Strukturiert an eine Angebotskalkulation heran zu gehen, Einzelkosten der Teilleistungen zu kalkulieren, Gemeinkosten der Baustelle systematisch zu erfassen, zu kalkulieren und edv-gestützt die Einheitspreise anhand der Ausschreibungsunterlagen zu ermitteln.

- Sowohl für die Angebotskalkulation, als auch für die Arbeitskalkulation sich mit Hilfe von Kostenvergleichen zwischen verschiedenen Bauweisen zu entscheiden.
- Kalkulatorische Konsequenzen aus dem Bauvertrag und während der Bauabwicklung abzuleiten und finanziell zu bewerten.

Kompetenzen:

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

- Anwendung der richtigen Kalkulationsverfahren in Abhängigkeit vom Zeitpunkt, zu dem die Kalkulation durchgeführt wird (Angebotsphase, vor oder während der Ausführung des Bauvertrages)
- Effiziente Erstellung einer Angebotskalkulation, welche die Basis für eine erfolgreiche Verhandlung und Auftragsvergabe darstellt.
- Gestaltung und Bewertung von Ausschreibungstexten für kreislauffähige Bauprodukte für Nachhaltige Gebäude.
- Führen einer aktiven Arbeitskalkulationen entsprechend des Projektfortschrittes für ein effektives Baustellen- und Projektcontrolling.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP-16 Technische Abwicklung 1

BPP-17 Technische Abwicklung 2
BPP-21 Kaufmännische Abwicklung

BPP-26 Projektseminar Projektabwicklung
BPP-31 Bauen im Bestand

Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

Keine Voraussetzungen außer Mathematik auf Schulniveau

Inhalt

Inhalte:

- Ausschreibungsarten
- Leistungsverzeichnis
- Kalkulationsarten
- Mengen- und Kostenermittlung (modellbasiert)
- Preisfindung von Teilleistungen
- Umgang mit Vorbemerkungen
- Abgabe/ Verhandlung
- Kostenstruktur an veränderte Baustellensituation
- Soll-Zeiten zur Baukostenüberwachung
- Richtwerte für die Vergabe von Teilleistungen
- Baustellen- und Projektcontrolling

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsmanuskript
- Egon Leimböck, Ulf Rüdiger Klaus, Oliver Hölkermann, Baukalkulation und Projektcontrolling, SpringerVieweg-Verlag
- Drees, Krauß, Berhold, Kalkulation von Baupreisen ? Hochbau, Tiefbau Schlüsselfertiges Bauen, Beuth Verlag

BPP-16 TECHNISCHE ABWICKLUNG 1 (PROJEKTMANAGEMENT)

Modul Nr.	BPP-16
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Hümmer
Kursnummer und Kursname	BPP-16 Technische Abwicklung 1 (Projektmanagement)
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Die Lehrveranstaltung vermittelt den Teilnehmer*Innen Kenntnisse über:

- Vorgehen, Instrumente und Dokumente in der Projektvorbereitung
- Vertrags-, Neben- und Sonderleistungen lt. VOB
- HOAI - Planungsphasen
- Unterscheidung bei Partnerfirmen zwischen Lieferant, Nachunternehmer, Montagepartner und Dienstleister
- Beurteilung, Auswahl, Beauftragung und Bewertung von Partnerfirmen und die dafür notwendigen Nachweise und Zulassungen
- Kalkulationsarten - von der Angebotskalkulation, Urkalkulation, Auftragskalkulation, Arbeitskalkulation;

Fertigkeiten:

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

- Mittels Massenauszüge aus Ausführungsplänen oder 3D-Modellen die benötigten Materialen zu ermitteln
- Die geforderten Produkte hinsichtlich Haupt-, Neben- oder Sonderleistung zu unterscheiden um mögliches Nachtragspotential zu generieren
- Ökologisch bessere und ökonomisch günstigere Alternativen zu erkennen
- Preisanfragen und Preisspiegel zu erstellen und zu bewerten
- Material und Montageleistung richtig anzufordern und/ oder zu bestellen
- Geforderte Nachweise für Produkte/ Dienstleistung/ Firmen hinsichtlich Qualität, Ökologie und Zulassungen zu kennen und zu bewerten
- Die Arbeitskalkulation auf Basis der Angebotskalkulation/Auftragskalkulation mit den Ergebnissen der Projektvorbereitung zu erstellen

Fach-Kompetenzen:

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

- Projekte einfacher bis mittlerer Komplexität in den Handlungsbereichen: Qualität, Quantität, Kosten, Termine, Kapazitäten, Logistik, Verträge, Nachweise und Dokumentation vorzubereiten
- Lieferanten, Nachunternehmer, Montagepartner und Dienstleister für Bauprodukte und Projekte hinsichtlich Preis, Qualität, Nachhaltigkeit und Zulassungen zu beurteilen, auszuwählen, zu beauftragen und zu bewerten
- Projekte richtig zu planen, so dass Risiken begrenzt, Chancen genutzt und Vorgaben hinsichtlich Produkt und Abwicklung qualitativ, termingerecht und im Kostenrahmen erreicht werden.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP-17 Technische Abwicklung 2
BPP-21 Kaufmännische Abwicklung

BPP-26 Projektseminar Projektabwicklung
BPP-31 Bauen im Bestand

Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

Inhalt

- Projektvorbereitung
- Massenauszug
- Terminplanung
- Beschaffung
- Arbeitskalkulation
- Nachtrag
- Projektakte
- Nachweise, Zulassungen

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsmanuskript
- Bernd Kochendörfer, Jens H. Liebchen, Markus G. Viering, Bau-Projekt-Management, Grundlagen und Vorgehensweisen, Springer Vieweg Verlag,

BPP-17 TECHNISCHE ABWICKLUNG 2 (BAUORGANISATION, LEAN)

Modul Nr.	BPP-17
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Hümmer
Kursnummer und Kursname	BPP-17 Technische Abwicklung 2 (Bauorganisation, Lean)
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Die Lehrveranstaltung vermittelt den Teilnehmer*Innen Kenntnisse über:

- Bauorganisation und Bauprozesse
- Arbeits- und Umweltschutzrechtliche Vorgaben auf der Baustelle
- Gesetzliche Vorgaben zum Einsatz von Montagepartnern und Nachunternehmer
- Lean-Construction-Management ? Detailterminplanung /Taktung
- Digitalisierung von Bauprozessen und Baubetrieb
- Baubegleitende Prüfungen von Produkten und Gewerken
- Neue Geschäftsmodelle zum zirkulären Bauen

Fertigkeiten:

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

- Notwendige baustellenspezifische, technische Lösungen zu entwickeln

- Montagepartner und Nachunternehmer gemäß den gesetzlichen Vorgaben einzusetzen
- Erstellen von Wertstoffkonzepten
- Eine getaktete Arbeitsorganisation über den gesamten Bauprozess zu verwirklichen - Detailterminplanung
- Produkt- und gewerkespezifische Prüfungen durchzuführen
- Allgemein und projektspezifische Nachweise und Dokumentationen zu erstellen

Fach-Kompetenzen:

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls haben die Studierenden die Kompetenz zu:

- Erkennen und Umsetzung des Leistungssolls aus Verträgen, Leistungsverzeichnissen und Plänen
- Projekte einfacher und mittlerer Größe unter Berücksichtigung aller arbeitssicherheits- und umwelttechnischen Vorgaben abzuwickeln
- Ganzheitlicher Betrachtung von Planung und Ausführungsprozessen
- Erkennen und Vermeidung von Verschwendungen im Sinne von Lean
- Förderung der Digitalisierung von Bauprozessen
- Umsetzung neuer Geschäftsmodelle für zirkuläres Bauen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Keine Voraussetzungen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

BPP-16 Technische Abwicklung 1

BPP-21 Kaufmännische Abwicklung

BPP-26 Projektseminar Projektabwicklung
BPP-31 Bauen im Bestand

Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen.

Inhalt

- Bauorganisation/ Bauprozesse
- Projektabwicklung
- Montagepartner- und Nachunternehmereinsatz
- Einweisung Personal
- Baubegleitende Prüfungen
- Nachweisführung
- Arbeitsschutz- und umweltschutzrechtliche Vorgaben
- Lean-Construction-Management - Detailterminplanung
- Zirkuläres Bauen
- Digitalisierung

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsmanuskript
- Sven Schirmer, Bau-Projektmanagement für Einsteiger, Aufgaben ? Projektorganisation ?Projektablauf, Springer Verlag
- Christian Hofstadler, Christoph Motzko, Agile Digitalisierung im Baubetrieb ? Grundlagen, Innovationen, Disruptionen und Best Practices, Springer Verlag
- Baldwin, Mark, Der BIM-Manager, Praktische Anleitung für das BIM-Projektmanagement, buildingsmart, Mensch&Maschine, Springer Verlag
- Institut für Konstruktives Entwerfen der ZHAW, Bauteile wiederverwenden. Ein Kompendium zum zirkulären Bauen, Park Books

BPP-18 DIGITALER BAUPROZESS (BIM 4D BIS 6D)

Modul Nr.	BPP-18
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Hümmer
Kursnummer und Kursname	BPP-18 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: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

- **Basiskenntnisse der BIM ? Dimensionen**

o **3D: Dreidimensionale Modellierung |** Unterschied zwischen CAD Software und BIM Autorensystemen

o **4D: Zeitplanung |** Erstellung von Zeitplänen zur Kontrolle und Verwaltung der Bauphasen (Soll / Ist Vergleiche)

o **5D: Kostenplanung |** Kostenkontrolle, Prüffähiges Aufmaß, Abrechnung usw.

o **6D: Nachhaltigkeit und Effizienz |** ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit

- Basiskenntnisse von Auftraggeber-Informations-Anforderungen (AIA) und BIM-Abwicklungsplan (BAP)

- Basiskenntnisse von Rollen und Verantwortlichkeiten in einem BIM Projekt

- Basiskenntnisse von Change Management (Faktor Mensch)

- **Basiskenntnisse der wichtigsten BIM AwF**- (siehe Anlage)

- **Basiskenntnisse openBIM** und die buildingSMART Standards

o IFC ? Industry Foundation Classes

o MVD ? Model View Definition

o IDM ? Information Delivery Manual

o BCF- BIM Collaboration Format

- Basiskenntnisse über Modellarten, Koordination und Kollaborationsplattformen | DALUX, BIM360

- Basiskenntnisse über Lean Management (Last Planner System, Taktplanung, kurzzyklische Kommunikation)

- Basiskenntnisse über 3D-Kalkulation, Kostengruppen DIN276 und modellbasierte Ausschreibung

- Basiskenntnisse über Nachhaltigkeit (Kreislaufwirtschaft, Gebäude als Zukunft´s - Rohstoffdeponien usw.)

Fertigkeiten:

Die Studierenden sind nach erfolgreicher Absolvierung in der Lage von BIM Projektziele wie bspw. *kollisionsfreie Planung, verbesserte Mengenermittlung, verbesserter Soll-Ist-Abgleich oder Optimierung der Dokumentations- und Revisionsunterlagen* die dafür notwendigen BIM Anwendungsfälle abzuleiten und sicher anzuwenden.

Dabei sind die Studierenden in der Lage zwischen den vielen Tools (*nicht immer kompatibel zueinander*) zu entscheiden, bei welche Anwendungsfälle, welchen Softwaretools eingesetzt werden können, um das beste Ergebnis zu erhalten.

Kompetenzen:

- Erkennet welche Maßnahmen notwendig sind, um 4D, 5D, 6D Anforderungen mit den jeweiligen BIM Anwendungsfällen auszustatten. Kann dies zusammen mit anderen Gewerken / Firmen in einem BIM Abwicklungsplan (BAP) formulieren und darstellen.

- Ist in der Lage, dem Informationenverlust bei der Datenübertragung vom bspw. Entwurf (Planung) zur Baufirma (Ausführung) mit der (partnerschaftlichen) BIM Methode entgegen zu wirken.

- ist in der Lage BIM-Werkzeuge zu beurteilen und die richtigen Tools für das Bauprojekt einzusetzen.

- Ist in der Lage, Mangelnde Kommunikation zwischen Bauleitung und Lieferant mit CDE und regelmäßigen Besprechungen zu lösen.

- Ist in der Lage sich in ein kollaborativen Team , die nach BIM-Methoden arbeiten, einzubringen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bauinformatik BPP-05

Bauingenieurwesen, Architektur

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

CAD 2D / 3D (BIM) BPP-12

Inhalt

Fachterminologie, Informationsmodelle, BIM-Modellaufbau, LODs (Detailierungsgrad)

Normen:

- DIN EN ISO 19650
- VDI Reihe 2552
- DIN EN 17412
- DIN 276
- DIN EN ISO 29481

Zertifizierungsprogramm "Professional Certification - Foundation" von buildingSMART sowie der VDI-Richtlinie

LOIN Informationsbedarfstiefe

LOD (Entwicklungsgrad) + LOG (Geometrische Detaillierung) + LOI (Vervollständigung der Alphanumerik / Attributierung)

Planungsphasen

LOD 100 Konzeptplanung ,

LOD 200 Entwurfsplanung ,

LOD 300 Ausführungsplanung AS-PLANNED

LOD 350 Anschlussplanung ,

LOD 400 Montageplanung ,

LOD 450 Werkstattplanung, Freigabe zur Ausführung

LOD 500 Bestandsplanung AS-BUILT

LOD 600 Betreiberplanung

Prozessmanagement

BPMN 2.0 Business Process Model and Notation (http://bpmb.de/poster)

Grundlagen zu Datenbanken

Grundlagen IOT

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele, Praxisprojekt

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Empfohlene Literatur:

- **Der BIM Manager** - Praktische Anleitung für das BIM-Projektmanagement, Beuth
- **Digitales Bauen mit BIM Use Case Management im Hochbau,** Beuth
- **IFC Bildkommentar nach DIN 276,** BKI
- **BIM und Lean Management in der Praxis,** bSD Verlag
- **Basiswissen zu Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA),** bSD Verlag
- **BIM Das digitale Miteinander Planen, Bauen und Betreiben in neuen Dimensionen,** Beuth
- **Integrierte Projektabwicklung** Ein Leitfaden für Führungskräfte, GLSI
- **BIM und Recht Grundlagen für die Digitalisierung im Bauwesen** Wolterskluwer
- **BIM-Leistungsschnittstellen** DVP Deutscher Verband für Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft e.V

BPP-19 WISSENSCHAFTLICHES ARBEITEN

Modul Nr.	BPP-19
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Tobias Bader
Kursnummer und Kursname	BPP-19 Wissenschaftliches Arbeiten
Lehrende	Prof. Dr. Tobias Bader
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	3
ECTS	3
Workload	Präsenzzeit: 45 Stunden Selbststudium: 45 Stunden Gesamt: 90 Stunden
Prüfungsarten	Report/Präsentation
Gewichtung der Note	3/210
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

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

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
- Risikoanalyse und -management
- 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.

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-20 ALLGEMEINWISSENSCHAFTLICHES WAHLPFLICHTMODUL (AWP)

Modul Nr.	BPP-20
Modulverantwortliche/r	Tanja Mertadana
Kursnummer und Kursname	BPP-20 Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul (AWP)
Lehrende	Dozierende für AWP und Sprachen
Semester	3
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	2
ECTS	2
Workload	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 30 Stunden Gesamt: 60 Stunden
Prüfungsarten	Siehe Prüfungsplan AWP und Sprachen, PStA, schr. P. 60 Min.
Dauer der Modulprüfung	60 Min.
Gewichtung der Note	2/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

Qualifikationsziele des Moduls

Durch das AWP-Modul erwerben Studierende Kenntnisse und Fertigkeiten in Themenbereichen, die über den gewählten Studiengang hinausgehen.

Studierende können sowohl Präsenzkurse als auch Kurse der virtuellen Hochschule Bayern (VHB) auswählen. Die Studierenden können in folgenden Bereichen Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben:

- in einer Fremdsprache (Sprachkompetenz)
- im didaktisch-pädagogischen Bereich (Methodenkompetenz)
- im gesellschaftswissenschaftlichen Bereich (Sozialkompetenz)
- im psychologisch-soziologischen Bereich (Sozialkompetenz)
- im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich (Fachkompetenz)
- im philosophisch-sozialethischen Bereich (Persönliche Kompetenz)

Die Studierenden können innerhalb des Wahlpflichtangebotes ihre Kurse selbst auswählen und so neigungsorientiert die Kenntnisse vertiefen.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Die Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge ist gewährleistet.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

Für weiterführende Sprachkurse muss die geforderte Sprachkompetenz vorliegen (durch z.B. erfolgreiche Belegung des vorhergehenden Niveaus).

Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtfächer dürfen keine inhaltlichen Überschneidungen mit dem eigenen Studiengang haben.

Inhalt

Die Inhalte können der entsprechenden Kursbeschreibung auf der Homepage des AWP- und Sprachenzentrums entnommen werden:
https://www.th-deg.de/de/studierende/sprachkurse-awp-faecher#sprachangebot

Lehr- und Lernmethoden

Die Lehr- und Lernmethoden können der entsprechenden Kursbeschreibung auf der Homepage des AWP- und Sprachenzentrums entnommen werden:
https://www.th-deg.de/de/studierende/sprachkurse-awp-faecher#sprachangebot

Besonderes

Kursspezifische Besonderheiten können der entsprechenden Kursbeschreibung auf der Homepage des AWP- und Sprachenzentrums entnommen werden:
https://www.th-deg.de/de/studierende/sprachkurse-awp-faecher#sprachangebot

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

Empfohlene Literaturliste

Die Literaturempfehlungen können der entsprechenden Kursbeschreibung auf der Homepage des AWP- und Sprachenzentrums entnommen werden:
https://www.th-deg.de/de/studierende/sprachkurse-awp-faecher#sprachangebot

BPP-21 KAUFMÄNNISCHE ABWICKLUNG (AUFMAß, ABRECHNUNG)

Modul Nr.	BPP-21
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Augustin
Kursnummer und Kursname	BPP-21 Kaufmännische Abwicklung (Aufmaß, Abrechnung)
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Die Lehrveranstaltung vermittelt den Teilnehmer*Innen Kenntnisse über:

- VOB Teil B und Teil C
- Vertragstypen von Bauverträgen
- Rechnungsarten
- Abrechnung im Bauwesen und Rechnungsbestandteile
- Leistungsfeststellung vor Ort
- Einblick in die Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung
- Sicherheiten (z.B. Bürgschaften) im Bauwesen je nach Auftragsphase
- Projektcontrolling

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
- Rechnungen von Partnerfirmen technisch zu prüfen
- Nachtragsmanagement
- OP-Verfolgung
- Überwachung Ausfallrisiko (Auftraggeber und Supply Chain)

Fach-Kompetenzen:

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls haben die Studierenden die Kompetenz zu:

- Digitale Mengenermittlung und Bauabrechnung
- Richtige Anwendung der VOB Teil B und Teil C
- Rechnungsarten, prüffähige Rechnung und deren Bestandteile
- Nachweise über Art und Umfang der Leistung für die Rechnungsstellung
- Überblick über die verschiedenen Sicherheiten (z.B. Baubürgschaften) und deren Auswirkung und Anwendung je nach Auftragsphase
- Debitorische und kreditorische Abrechnung sowie Projektcontrolling

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP-16 Technische Abwicklung 1

BPP-17 Technische Abwicklung 2
BPP-26 Projektseminar Projektabwicklung
BPP-31 Bauen im Bestand
BPP-23 Produktmanagement 1
BPP-35 Produktmanagement 2

Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

Keine Voraussetzungen außer Mathematik auf Schulniveau.

Inhalt

- Grundlagen der Baubetriebslehre und der Baubetriebswirtschaft
- Vertragstypen von Bauverträgen
- Debitorsiche und Kreditorische Abrechnung
- Abrechnung, Zahlung Sicherheitsleistungen
- Bescheinigungen (z.B. Freistellungsbescheinigung, UST 1 TG)
- Abschlags-, Regie-, Schluss- und Gegenrechnung
- Regie (Stundenlohnarbeiten)
- Sicherheiten (z.B. Bürgschaften)
- Nachtragsmanagement

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsmanuskript
- VOB
- Ralf Schöwer, Das Baustellenhandbuch ? Aufmaß und Mengenermittlung, Forum Verlag Herket

BPP-22 RECHT 2 (EU-BAUPRODUKTERECHT)

Modul Nr.	BPP-22
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Augustin
Kursnummer und Kursname	BPP-22 Recht 2 (EU-Bauprodukterecht)
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Das Lehrveranstaltung vermittelt den Teilnehmer*Innen Kenntnisse über:

- Die Bauordnungsrechtsnovelle und der Auswirkung auf die Praxis
- Den Aufbau und die Struktur der Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011
- Den Aufbau und Struktur der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) und der Musterbauordnung (MBO)
- Die richtige Planung und Ausschreibung von Bauprodukten
- Sicherer Umgang mit europäisch harmonisierten Bauprodukten
- Die Notwendigkeit und Bedeutung von Leistungserklärungen

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
- Mit Hilfe der MVV TB die erforderlichen Bauprodukteleistung abzuleiten

- Baudokumentationen für die Genehmigungsbehörde oder Prüfsachverständigen im Rahmen der Bauüberwachung zu erstellen
- Abgabe einer Leistungserklärung zur Übernahme der Verantwortung für die Erfüllung der für das Bauprodukt wesentlichen Merkmale

Kompetenzen:

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

- Wissen über die Bedingungen für die Bereitstellung von harmonisierten Bauprodukten auf den europäischen Binnenmarkt in Bezug auf die Grundanforderungen an Bauwerke
- Konkrete Anwendung des baurechtlichen Regelwerks (MBO und MVV TB)
- Nachweis einer ordnungsgemäßen Bauausführung mittels richtiger und umfassender Baudokumentation

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP-23 Produktmanagement 1

BPP-24 Produktentwicklung/ -prüfung

BPP-33 Projektseminar Produktentwicklung

BPP-35 Produktmanagement 2
Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

Inhalt

- Grundlagen des Bauproduktenrechts
- Novellierung des Bauproduktenrechts
- Verwendbarkeit und Anwendbarkeit von Bauprodukten und Bauarten
- Baudokumentation
- Konkretisierung der Bauwerksanforderungen
- 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

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsmanuskript
- Verordnung (EU) Nr. 305/ 2011 (Bauprodukten-Verordnung)
- Musterbauordnung (MBO)
- 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-23 PRODUKTMANAGEMENT 1 (INTERNATIONALE PRODUKTSTRATEGIE)

Modul Nr.	BPP-23
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Roland Augustin
Kursnummer und Kursname	BPP-23 Produktmanagement 1 (Internationale Produktstrategie)
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Die Lehrveranstaltung vermittelt den Teilnehmer*Innen Kenntnisse über:

- Prozessschritte von der Produktidee bis zur Markteinführung (Produkt-Roadmap)
- Produktvertriebswege wie Handels- und Fachhandelsschiene, Verarbeiter, Bauindustrie und Onlinehandel
- Produktmanagement auf nationaler Ebene
- Zusätzliche Faktoren wie ?fremde? Marktumfelder, unternehmens- und produktbezogene Elemente für internationale Märkte
- Marktbeobachtung, Anforderungserfassung, Markteinführung und Produktcontrolling

Fertigkeiten:

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

- Produktzielgrößen wie techn. Eigenschaften, Preispolitik und Design zu definieren

- Produktentwicklungsprozesses zu koordinieren und steuern
- Standardisierung und/ oder Differenzierung bei der Unternehmens- und Produktstrategie bezogen auf Produkt, Marke, Verpackung und Sortiment zu erkennen
- Länderangepasste Produktarchitektur durch Konfiguration anstatt durch technische Variantenbildung zu erreichen

Kompetenzen:

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls haben die Studierenden die Kompetenz zu:

- Spezifisches Produkt-/ Branchen- und Marketingwissen sowie Managementkompetenzen
- Länderübergreifende Denk- und Handlungsweisen hinsichtlich Rohstoff, Produkt, Standort und Branche
- Ausrichtung der Handlungsalternativen in den Bereichen eines internationalen Produktmanagements anhand der Rahmenbedingungen, mit denen ein Unternehmen konfrontiert ist
- Entwicklung, Steuerung und organisatorische Einbindung von Marktleistungen, welche auf dem internationalen Marktplatz angeboten werden

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP-24 Produktentwicklung/ -prüfung

BPP-33 Projektseminar Produktentwicklung

BPP-35 Produktmanagement 2

BPP-36 Green Building
Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen

Inhalt

- Internationales Marketing, Management und internationale Organisationsformen
- Marktforschung
- Branding

- Marketing-Controlling
- Neuproduktentwicklung
- Interkulturelle Kommunikation
- Business Präsentation

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsmanuskript
- Erwin Matys, Praxishandbuch Produktmanagement, Campus Verlag

BPP-24 PRODUKTENTWICKLUNG / -PRÜFUNG

Modul Nr.	BPP-24
Modulverantwortliche/r	Alexander Siebel
Kursnummer und Kursname	BPP-24 Produktentwicklung / -prüfung
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

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

Bauingenieurwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

Grundlagender Bauphysik 1 BPP-02

Konstruktiver Ingenieurbau BPP-04

Grundlagen der Bauphysik 2 BPP-09

Grundlagen der Bauphysik 3 BPP-10

Baustoffkunde BPP-11

Inhalt

Prozesse der Bau- und Produktentwicklung

- Erstellung von Produktanforderungsprofilen
- Erstellung des Produktpflichtenhefts
- Festlegung und Durchführung der notwendigen Produktprüfungen

Festlegung von Qualitätskontrollen und Überwachung der Produktsicherheit

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Normen:
jeweilige Prüfnormen, Anforderungen aus der Musterbauverordnung

Literatur:

Handouts zur Lehrveranstaltung

BPP-25 WERKSTOFFPRÜFUNG

Modul Nr.	BPP-25
Modulverantwortliche/r	Alexander Siebel
Kursnummer und Kursname	BPP-25 Werkstoffprüfung
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Qualifizierungsziele:

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen

- Grundlagen zu den Themen:
  - mechanisch technologische Prüfverfahren
  - zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfungen
  - bauphysikalische Prüfungen
- Laborkenntnisse und Umgang mit Prüfmitteln
- Grundlagen zur Messunsicherheit und Prüfmittelüberwachung

Fertigkeiten:

Die Studierenden sollen mit den erworbenen Kenntnissen

- Entscheidungskriterien für die Auswahl der Prüfungen treffen können
- Auswahlkriterien bestimmen zur Prüfkörperauswahl

- Auswertung und Darstellung von Messergebnissen

Kompetenzen:

Die Studierenden werden nach erfolgreichem Abschluss befähigt sein

- Grundlagen der Materialprüfung nachvollziehen zu können
- Überwachungspläne zur Material- und Qualitätskontrolle festlegen zu können
- Umgang mit Messunsicherheiten in der Klassifizierung

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bauingenieurwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

Baustoffkunde BPP-11

Grundlagen der Bauphysik 1 (Wärmeschutz) BPP-02

Grundlagen der Bauphysik 2 (Brandschutz) BPP-09

Grundlagen der Bauphysik 3 (Bau-und Raumakkustik) BPP-10

Konstruktiver Inegnieurbau BPP-04

Inhalt

Werkstoffprüfung

- Grundlagen mechanisch technologische Prüfverfahren
- Grundlagen bauphysikalische Prüfungen
- zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfungen
- Auswahl und Umgang mit Probekörpern
- Umgang mit Laborgeräten
- Ermittlung der Messunsicherheit

Labormanagement nach DIN EN ISO 17025

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Normen:
Mess- und Prüfnormen, DIN EN ISO 17025

Handouts zur Lehrveranstaltung

BPP-26 PROJEKTSEMINAR PROJEKTABWICKLUNG

Modul Nr.	BPP-26
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Matthias Hümmer
Kursnummer und Kursname	BPP-26 Projektseminar Projektabwicklung
Semester	4
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Report/Präsentation
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Projektseminar verpflichtet sich dem praxisorientierten Lehrkonzept

des BPP-Studienprogramms, indem es den Studierenden ermöglicht die in den Modulen zu Schwerpunkt Bauprozesse erworbenen theoretischen Kenntnisse zu festigen, sowie die Weiterentwicklung praktischer Fähigkeiten im Bereich der Projektabwicklung 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.

Kenntnisse:

Das Projektseminar vermittelt den Teilnehmer*Innen Kenntnisse über:

- Gezielte Anwendung des theoretischen Wissen in der Praxis
- Prinzipien, Prozesse und Werkzeuge des Projektmanagements
- Selbstständе Einarbeitung in ein neues Arbeitsfeld / Arbeitsgebiet

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

Kompetenzen:

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

- Aufgabenorientiert in kleinen gemischten Gruppen zu arbeiten und dabei unterschiedliche Fähigkeiten einzusetzen
- Aufgaben zu priorisieren
- Problematische Themen zu eskalieren
- Wissen zu reflektieren
- Eigene Anwendungen und nachhaltige Ideen auszutauschen
- Aufgaben rund um ein neues Projekt zu strukturieren, zu planen und auszuführen
- Kompromissbereitschaft bei der Teamarbeit
- Neuplanung, wenn Probleme nicht gelöst werden können

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP-33 Projektseminar Produktentwicklung

Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

BPP-14 Recht 1
BPP-15 Baukalkulation

BPP-16 Technische Abwicklung 1

BPP-17 Technische Abwicklung 2

BPP-18 Digitaler Bauprozess

BPP-21 Kaufmännische Abwicklung

Inhalt

- Die Studierenden arbeiten in Teams an realen Bauprojekten
- Die Teamgröße variiert (projektabhängig) zwischen 2 und 8 Studenten
- Eine vorgegebene Aufgabe muss strukturiert und ausgeführt werden
- Die Ergebnisse müssen präsentiert und dokumentiert werden
- Die Aufgabe kann bestehen und/ oder kann kombinieren) aus Inhalten der Module:
- BPP-14 Recht 1 (Baurecht, Bauvertrag, VOB)
- BPP-15 Baukalkulation (Angebots-, Arbeitskalkulation)
- BPP-16 Technische Abwicklung 1 (Projektmanagement)
- BPP-17 Technische Abwicklung 2 (Bauorganisation, Lean)
- BPP-18 Digitaler Bauprozess (BIM 4-D bis 6-D)
- BPP-21 Kaufm. Abwicklung (Aufmaß, Abrechnung)

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Empfohlene Literaturliste

Abhängig vom individuellen Projekt

BPP-27 PRAKTISCHES STUDIENSEMESTER INKL. PLV-SEMINARE

Modul Nr.	BPP-27
Modulverantwortliche/r	Alexander Siebel
Kursnummer und Kursname	BPP-27A Praktikum BPP-27B PLV 1 BPP-27C PLV 2
Semester	5
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	30
Workload	Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 780 Stunden Gesamt: 780 Stunden
Prüfungsarten	Praxisbericht
Gewichtung der Note	30/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

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.

Verwendbarkeit in diesem Studiengang

BPP-34 Bachelormodul

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Baustoffkunde BPP-11

BPP-34 Bachelormodul

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Für Praktika: 90 ECTS und PLV1 abgeschlossen.

Für PLV2: Praktikum abgeschlossen.

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

Grundlagen der Bauphysik 1 (Wärmeschutz) BPP-02

Grundlagen der Bauphysik 2 (Brandschutz) BPP-09

Grundlagen der Bauphysik 3 (Bau- und Raumakustik) BPP-10

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-28 BAUGEWERKE 1 (ROHBAU / STAHLBAU / HKLS / ENERGIE)

Modul Nr.	BPP-28
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-28 Baugewerke 1 (Rohbau / Stahlbau / HKLS / Energie)
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen

- Grundlagen zu den Themen:
  - Massiv-, Holz- und Stahlbaukonstruktionen
  - Rohbaumasse und gesetzliche / bauliche Anforderungen
  - Heizungs- und Lüftungstechnik
- Energiekonzepte und der Einsatz von regenerativen Energien
- Steuerung und Automatisierung (Smart Building)

Fertigkeiten:

Die Studierenden sollen mit den erworbenen Kenntnissen

- Anwendungen und Auswahl der verschiedenen Baukonstruktionen

- Entwicklung von Energiekonzepten für den Bestand und den Neubau
- Energieeinsparung, Sicherheit und Komfort durch den Einsatz von Smart Building

Kompetenzen:

Die Studierenden werden nach erfolgreichem Abschluss befähigt sein

- Sichere Baukonstruktionen auszuwählen bzw. zu planen
- die Planung der Haustechnik zu beurteilen und zu analysieren

Vorteile und Chancen von Smart Building gezielt einzusetzen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Baustoffkunde BPP-11

Bauingenieurwesen, Architektur

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

Grundlagen der Bauphysik 1 (Wärmeschutz) BPP-02

Grundlagen der Bauphysik 2 (Brandschutz BPP-09

Grundlagen der Bauphysik 3 (Bau-und Raumakustik) BPP-10

Semester 1- 4

Inhalt

Bauwerke 1 (Rohbau/ Stahlbau/HKLS/Energie)

- Grundlagen Massiv-, Holz- und Stahlbaukonstruktionen
- Grundlagen der Energieversorgung
- Grundlagen der Heizungsverteilung und der Lüftung

Smart Building (Energie, Anpassung an den Nutzer)

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele

Empfohlene Literaturliste

Literatur:
Baukonstruktion vom Prinzip zum Detail: Band 1 Grundlagen; José Luis Moro
Handbuch der Gebäudetechnik Planungsgrundlagen und Beispiele: Band 2: Heizung, Lüftung, Beleuchtung, Energiesparen; Wolfram Pistohl, Christian Rechenauer, Birgit Scheuerer

Handouts zur Lehrveranstaltung

BPP-29 BAUGEWERKE 2 (AUSBAU)

Modul Nr.	BPP-29
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-29 Baugewerke 2 (Ausbau)
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio (mit Raumplanung)
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Die Studierenden erlangen

- Grundlagen zu den Themen:
  - tragende und nichttragende Wände
  - Trockenbau Wandsysteme
  - Bodensysteme (Estrichsysteme, Doppelboden, Verbundestrich)
  - Boden- und Wandbeläge
  - Türen und Fenstersysteme
- Auswahlkriterien für die Planung

Fertigkeiten:

Die Studierenden sollen mit den erworbenen Kenntnissen

- Konstruktionen und Auswahl der Produkte zu analysieren

- Detailplanungen und erstellen und zu analysieren
- Überwachung der Konstruktion und der Einbausituation während der Bauphase

Kompetenzen:

Die Studierenden werden nach erfolgreichem Abschluss befähigt sein

- wirtschaftliche und nachhaltige Systeme angepasst auf das Bauvorhaben zu entwickeln
- Anforderungen an die Konstruktionen aufzustellen
- sicherere Baukonstruktionen zu planen und zu überwachen

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Baustoffkunde BPP-11

Bauingenieurwesen, Architektur

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

Grundlagen der Bauphysik 1 (Wärmeschutz) BPP-02

Grundlagen der Bauphysik 2 (Brandschutz BPP-09

Grundlagen der Bauphysik 3 (Bau-und Raumakustik) BPP-10

Semester 1- 4

Inhalt

Baugewerke 2 (Ausbau)

- Nichttragende Trennwandsysteme (Leichtbau: Holz, Metall, Glas, Gipskarton, Mauerwerk)
- Unterdecken (Metall, Holz, Mineralfaser, Gipskarton, Glas, Hybridbauweisen, Kunststoff, Textil)
- Tür / Toranlagen und Klappensysteme (Material wie oben)
- Bodensysteme (Estrichsysteme (Nass und Trockenbau, Hohlraumboden, Doppelböden)

Und die Installationsmethoden/Schnittstellen zur Nutzung der Systemhohlräume für die techn. Gewerke wie Elektro, Lüftung, Wasser und Abwasser.

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Literatur:
Aktuelle Vorlesungsskript, Trockenbauhandbuch VOB-Verlag Ernst Vögel, Systemnachweise der einschlägigen Produkt Hersteller

Handouts zur Lehrveranstaltung

BPP-30 BAUGEWERKE 3 (GEBÄUDEHÜLLE / DACH)

Modul Nr.	BPP-30
Modulverantwortliche/r	Alexander Siebel
Kursnummer und Kursname	BPP-30 Baugewerke 3 (Gebäudehülle / Dach)
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

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

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

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

Fertigkeiten:

Fertigkeiten zur Auslegung der Konstruktion von Fassade, WDVS 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

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

Baustoffkunde BPP-11

Bauingenieurwesen, Architektur

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

Grundlagen der Bauphysik 1 (Wärmeschutz) BPP-02

Grundlagen der Bauphysik 2 (Brandschutz BPP-09

Grundlagen der Bauphysik 3 (Bau-und Raumakustik) BPP-10

Semester 1- 4

Inhalt

Inhalte:

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

1. Hinterlüftete Fassadenkonstruktionen
2. WDVS (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 Fachverbänden WDVS und VhF, DiBt-Regelungen/Hinweise

BPP-31 BAUEN IM BESTAND (BAUSCHÄDEN, RÜCKBAU, SANIERUNG)

Modul Nr.	BPP-31
Modulverantwortliche/r	Alexander Siebel
Kursnummer und Kursname	BPP-31 Bauen im Bestand (Bauschäden, Rückbau, Sanierung)
Semester	6
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	schr. P. 90 Min.
Dauer der Modulprüfung	90 Min.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

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

Bauchemie BPP-03

Konstruktiver Ingenieurbau BPP-04

Baustoffkunde BPP-11

Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

BPP-03 Bauchemie
BPP-11 Baustoffkunde

BPP-25 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
- Entsorgung
- Kreislaufwirtschaft

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

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

BPP-32 FACHWISSENSCHAFTLICHES WAHLPFLICHTMODUL 1 (FWP-1)

Modul Nr.	BPP-32
Modulverantwortliche/r	Prof. Markus Hainthaler
Kursnummer und Kursname	Gründungsmanagement Strategische Planung und Projektmanagement Finanzierung und Rechnungswesen Prozesssicherheit Lebenszyklusanalyse und Ökobilanzen Technologie- und Schutzrechtsmanagement SIVV- Schein IFRS und Firmenrecht Prozessoptimierung Architekurgeschichte- und theorie Interdisziplinäre Produktentwicklung Innovative Konstruktionen und Bauprodukte Angewandte KI im Bauprozess Real Estate Investement Vernomimicry BPP-32 Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1 (FWP-1)
Semester	6, 7
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	FWP, Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	64
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 960 Stunden Selbststudium: 1.440 Stunden Gesamt: 2.400 Stunden
Prüfungsarten	Report/Präsentation, schriftl. Prüf.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch, Englisch

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
- Moderne Arbeitswelten
- Managementsysteme nach DIN EN ISO
- Gesundheit Sicherheit Umwelt
- Technologie- und Schutzrechtsmanagement
- Energie- und Ressourceneffizienz
- Betriebliche Abläufe

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP-27 Praktikum einschließlich PLV-Seminare

BPP-34 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.

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

Keine

Prüfungsarten

Report/Präsentation

Methoden

Seminaristischer Unterricht / Übungen / Gruppenarbeit / Hausarbeit

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

STRATEGISCHE PLANUNG UND PROJEKTMANAGEMENT

Ziele

Die Studierenden lernen die Prozesse kennen, die mit der Planung und Durchführung von Projekten im Projektmanagement verbunden sind. Angefangen beim Aufbau und der Führung eines Projektteams, über die Theorie und die Schritte des Projektmanagements bis hin zur Umsetzung eines erfolgreichen Projektmanagements soll dieser Kurs ein vollständiges Bild des Projektmanagements in der Praxis vermitteln. Darüber hinaus werden verschiedene Arten des Projektmanagements miteinander verglichen, sodass die Studenten in der Lage sind, die effektivste Methode anzuwenden, je nachdem, mit welcher Art von Projekt und/oder Team sie zu tun haben. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Elemente Planung, Führung und Umsetzung gelegt.

Fachliche Kompetenz

Wissen

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollen die Studierenden:

- Die Theorie des Projektmanagements und ihre Anwendung verstehen
- Schritte des Projektmanagements, mit Schwerpunkt auf der Planung verstehen
- Verschiedenen Rollen des Projektmanagements erfassen
- Verstehen, wie Projektmanagementteams in verschiedenen Umgebungen zusammenarbeiten oder zusammengestellt werden
- Verstehen, wie man die richtige Projektmanagement-Methode für verschiedene Arten von Projekten auswählt
- Verstehen, Wie erfolgreiche Führung im und durch Projektmanagement aussieht
- Herausforderungen und typischen Projektfehler bei der Planung und Umsetzung des Projektmanagements verstehen

Fertigkeiten

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden:

- Theoretischer Kenntnisse des Projektmanagements in realen Projekten vermitteln
- Bestimmen, welche Methode des Projektplanungsmanagements in verschiedenen Situationen am effektivsten ist
- Bestimmen, welche Projektmanagement-Methode in verschiedenen Situationen am effektivsten ist
- Die effektivste Führungstechnik für verschiedene Projektteams erkennen
- Die Anzeichen erkennen, wenn ein Projekt nicht funktioniert oder scheitert
- An verschiedenen Projekten in unterschiedlichen Umgebungen arbeiten

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Die Studierenden werden in kleinen Gruppen an einem kursinternen Projekt arbeiten, um zu lernen, wie sie effizient miteinander arbeiten können, um Probleme zu lösen und ihr Wissen gemeinsam umzusetzen. Dadurch sollen ihre Teamfähigkeit und ihre Problemlösekompetenz gestärkt werden. Außerdem werden diese Gruppen multikulturell zusammengestellt, um die interkulturelle Interaktionsfähigkeit der Studierenden zu fördern und zu verbessern.

Methodische Kompetenz

Die Studierenden lernen, wie sie das theoretische Wissen in ein Projekt übertragen können, und sind somit in der Lage, die erlernten Fähigkeiten anzuwenden. Dadurch kann die erlernte Theorie besser beibehalten und die Übertragung von Fähigkeiten ermöglicht werden. Darüber hinaus erhalten die Studierenden einen Überblick über verschiedene Fähigkeiten und Theorien und können den effizientesten Ansatz für deren Anwendung wählen. Die Studierenden entwickeln eine analytische, systemorientierte Denkweise und sollten in der Lage sein, den effektivsten Ansatz für das Projektmanagement unter verschiedenen Aspekten zu strukturieren, angefangen bei der Planung über die Auswahl bis hin zur Umsetzung.

Inhalt

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

- Theorien des Projektmanagements
- Planung des Projektmanagements
- Projektrollen und Beteiligte

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Englischkenntnisse

Prüfungsarten

Report/Präsentation

Methoden

Interaktive Vorlesung, Fallstudien, Projektarbeit in der Klasse, Gruppenarbeit, Diskussionen und Präsentationen von laufenden Arbeiten.

Empfohlene Literaturliste

Empfohlene Lektüre (wenn möglich in der aktuellsten Ausgabe):

- Berkun, S., *Making Things Happen: Mastering Project Management (Theory in Practice).* Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2008
- Edge, J., *Agile: An Essential Guide to Agile Project Management, The Kanban Process and Lean Thinking + A Comprehensive Guide to Scrum*. Luxemburg: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018
- Kunow, A., *Project Management & Business Coaching: Agile project management - target-oriented and efficient with active body language & comprehensive communication.* Bochum, Deutschland: KISP Bücher, 2019

- Martinelli, R.J., Milosevic, D.Z., *Project Management ToolBox - Tools and Techniques for the Practicing Project Manager*. Hoboken: Wiley, 2016
- Project Management Institute (Hrsg.) *A guide to the project management body of knowledge. PMBOK(R) Guide*. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2013
- Sutherland, J., *Scrum: the art of doing twice the work in half the time*. London: Random House Business Books, 2015
- Wysocki, R., *Effective project management: traditional, agile, extreme*. Indianapolis, IN: Wiley, 2014

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

1. Rechnungswesen: Informationen für die Entscheidungsfindung
2. Grundlegende Finanzaufstellung
3. Der Buchhaltungszyklus
4. Verständnis von Finanzaufstellungen und Cashflow
5. Zeitwert des Geldes
6. Bewertung von Aktien und Anleihen
7. Kapitalbudgetierung

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Keine

Prüfungsarten

Report/Präsentation

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.

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 Systeme in einer bestimmten Art und Weise implementiert wurden, was sie 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. Sie sind in der Lage, eine Risikobewertung unter Berücksichtigung der Häufigkeit und Folgen durchzuführen.

- Die Schüler sollten verschiedene Piktogramme mit spezifischen Gefahren

Informationen erkennen. Die Studierenden verstehen und erklären typische Barriereschutzschicht Modelle.

- Betriebliche Disziplinen sollen sowohl aus organisatorischer als auch aus organisatorischen und persönlichen Gesichtspunkten.

- Die Studierenden kennen die persönliche Schutzausrüstung und gefährliche Materialien sowie der Brandexplosion.

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

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

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

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 Lebsnszyklusanalyse 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

NachAbschluss 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.

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, LEED, BREAM 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-10 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
- BPP-14 Baukalkulation
- BPP-18 Produktentwicklung / -prüfung
- BPP-19 Ausbau und TGA
- BPP-20 Recht: Baurecht/Bauvertrag/ VOB
- BPP-23 Produktmanagement Strategie und Marketing
- BPP-25 Recht: Bauproduktrecht
- BPP-26 Grundlagen und Projektmanagement und -planung

Prüfungsarten

Teil der Modulprüfung, Portfolio

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
- BPP-27 Projektseminar
- BPP-29 Seminar Produktentwicklung
- BPP-30 Nachhaltiges Bauen
- BPP-31 Bauen im Bestand und Rückbau
- BPP-41 Bachelorthesis
- Studiengänge:
- Bachelor, Master Bauingenieurwesen
- Bachelor, Master Architektur
- Master Healthy and Sustainable Buildings

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsunterlagen
- Baumann, H., & Tillman, A.-M. (2004). The Hitchhiker's Guide to LCA: An Orientation in Life Cycle Assessment Methodology and Application. Studentlitteratur.
- 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.
- 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.

- Jolliet, O., Saadé, M., & Shaked, S. (2015). Environmental Life Cycle Assessment. CRC Press.
- Klöpffer, W., & Grahl, B. (2014). Life Cycle Assessment (LCA): A Guide to Best Practice. Wiley-VCH.
- Curran, M. A. (Ed.). (2015). Life Cycle Assessment Handbook: A Guide for Environmentally Sustainable Products. Wiley.
- 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.
- Björklund, A. (2002). Survey of Approaches to Improve Reliability in LCA. The International Journal of Life Cycle Assessment, 7(2), 64-72.

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

Prüfungsarten

Report/Präsentation

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

SIVV- SCHEIN

Ziele

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sollen die Grundprinzipien der Energieumwandlung, die technischen Aspekte des Energie- und Ressourcenmanagements verstehen und anwenden. Sie lernen, dass Energiemanager:innen heutzutage viele Möglichkeiten haben, die Betriebskosten durch den Einsatz von Energiebeschaffungsstrategien zu senken. Mit dem Schwerpunkt Gebäude können die Studierenden verschiedene Energie- und Ressourcenarten umfassend verstehen und anwenden, z.B. Solarenergie für Wärme und Strom, geothermische Energie, etc.

Inhalt

Energieeffizienz im Allgemeinen

- Kernkonzepte und grundlegende Punkte zur Ressourcen- und Energieeffizienz und zum Energiemanagement
- Grundlegende Berechnungen der Energieeffizienz für verschiedene Energiezyklen
- Verteilung, Transport und Nutzung der konventionellen fossilen Ressourcen
- Wirkungsgrad und irreversible Verluste von Apparat- und Maschinenantrieben: Pumpen, Ventilatoren, Gebläse, Kompressoren, Wärmetauscher, Förderanlagen, Raumluftqualität
- Prozessanalyse und -optimierung: Energiebenchmarks, Wärmeintegration, Bewertung alternativer Technologien

Energieeffizienz im Bereich des nachhaltigen Bauens

- Technologien zur Nutzung von erneuerbaren Energien
- Solarthermische Energie für Wärme
- Solarmodul (Photovoltaik) für Strom
- Geothermische Energie mit Wärmepumpe

- Transmissionswärmeverluste
- usw.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Mathematische und physikalische Grundlagen

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht / Übungen / Tutorien / Hausarbeiten

Besonderes

Keine

Empfohlene Literaturliste

- Yogi Goswami D.: Handbook of Energy Efficiency and Renewable Energies, CRC Press, 2016
- Harvery, D., Energy and the New Reality 2: Carbon-Free Energy Supply, Eathscan, 2010
- Struchtrup, H., Thermodynamics and Energy Conversion, Springer, Heidelberg,2014,
- Demirel, Y., Energy: Production, Conversion, Storage, Conservation, and Coupling, 2016

IFRS UND FIRMENRECHT

Ziele

Qualifikationsziele des Moduls

Mit der Fokussierung auf Unternehmen werden die Studierenden mit einem gründlichen Verständnis von Organisationstheorie und von Managementinformationssystemen ausgestattet.

Fachliche Kompetenz

- Verständnis der Grundsätze organisatorischer Regelungen
- Erklärung und Demonstrieren der Organisationsstruktur, des Aufbaus und der Wettbewerbsstrategien

- Bewertung des äußeren Umfelds und wie Organisationen darauf reagieren können
- Handhabung betrieblicher Informationsverarbeitung: grundlegende Konzepte der Management-Informationssysteme
- Anwendungen von Informationssystemen in der Unternehmenspraxis
- Anwendung theoretischer Konzepte auf praktische Anwendungen (Fallstudie)
- Verständnis des direkten und indirekten Zusammenhangs zwischen Informationssystemen und Unternehmensleistung

Persönliche Kompetenz

Methodische Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, die Organisationstheorie anzuwenden, indem sie Konzepte, Strukturen und Strategien kennen. Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in die Art und Weise, wie heutige Unternehmen Informationstechnologien und -systeme einsetzen, um Unternehmensziele zu erreichen.

Persönliche und soziale Kompetenzen

- Die Studierenden sind in der Lage, analytisches Denken und Aufmerksamkeit für Details zu entwickeln.
- Die Studierenden können verschiedene Strategien zur Lösung von Problemen aus der Sicht des Unternehmens betrachten und analysieren
- Die Studierenden können betriebswirtschaftliche Problemstellungen im Bereich der Wirtschaftsinformatik unter Anwendung systematischer Ansätze lösen und diskutieren sowie alternative Lösungen im Team identifizieren.

Inhalt

- Wesen von Organisationen und Organisationstheorie
- Wie Strategien die Gestaltung der Organisation beeinflussen
- Grundlegende Konzepte der Organisationsstruktur
- Wichtige Umwelteinflüsse auf die Organisation
- Informationssysteme in der globalen Wirtschaft
- Informationssysteme, Organisationen und Strategie
- IT-Infrastruktur und neue Technologien
- Sicherung von Informationssystemen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Keine

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht / Übungen / Tutorien (Fallstudie) / Hausarbeit

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Daft, R.L , Armstrong. A. . Organisation Theory and Design, Nelson Education, 2014
- Laudon K. C., Laudon J. P.,: Management Information Systems: Managing the Digital Firm, 13. Auflage, Pearson, 2014.
- Schulz, O. Der SAP-Grundkurs für Einsteiger und Anwender, 2. Auflage, Galileo Press, 2013
- Eversheim, W., Organisation in der Produktionstechnik, Arbeitsvorbereitung, VDIVerlag, Düsseldorf
- Laux, H., Liermann, F.: Grundlagen der Organisation. Springer, 6. Aufl. Berlin 2005

PROZESSOPTIMIERUNG

Ziele

Qualifikationsziele 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

o Prozessorientiertes Qualitätsmanagement

o ISO 9000 ff.

o Aufbau und Einführung eines Qualitätsmanagementsystems

o Methoden und Werkzeuge der Qualitätsplanung

o Total Quality Management

o Six Sigma-Prozess

o Definieren, Messen, Analysieren, Verbessern und Kontrollieren (DMAIC-Framework)

o Statistische Methoden im Rahmen des DMAIC-Frameworks

Produktionsoptimierung

o Zuverlässigkeitsmanagement (FTA)

o Prozessintegration: Globale Optimierung, Wärmetauscher-Netzwerke (Pinch-Methode)

o Umweltgerechtes Anlagendesign: Wasserverschmutzung, atmosphärische Emissionen, Lebenszyklusanalyse (LCA)

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Prüfungsarten

Teil der Modulprüfung, schr. P. 90 Min.

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

Empfohlene Literaturliste

Technisches Qualitätsmanagement

o T. Pyzdek "Quality Engineering Handbook", CRC Press

o G. Linß "Qualitätsmanagement für Ingenieure", Hanser, München-Wien

o Pfeifer "Praxisbuch Qualitätsmanagement", Hanser, München-Wien

Produktionsoptimierung

o B. Bertsche "Reliability in Automotive and Mechanical Engineering", 1st edition

o R. Smith "Chemical Process Design and Integration", 2nd edition

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

Keine

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht / Präsentationen / Fallstudien / moderierte Diskussionen / Exkursionen

Empfohlene Literaturliste

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

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:

- Projektmanagements und interdisziplinäre Produktentwicklung
- 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 Modul 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 Projekten, um ihre Fähigkeit zur effizienten Zusammenarbeit und Problemlösung zu entwickeln. Durch die gemeinsame Bearbeitung von Aufgaben wird nicht nur ihre Teamfähigkeit gestärkt, sondern auch ihre Fähigkeit, Wissen praktisch anzuwenden. Die Gruppen werden multikulturell gemischt, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern.

Die Studierenden sind in der Lage, ein Team effektiv anzuleiten und zu motivieren sowie zielgerichtet und adressatengerecht zu kommunizieren, um die Ziele für alle verständlich zu machen. Sie erarbeiten selbstständig Lösungen für praktische Aufgabenstellungen und können aktiv am Baugeschehen mitwirken. Zudem vertiefen und ergänzen sie Fachinformationen eigenständig, erarbeiten Lösungen in Gruppen, bereiten Arbeitsergebnisse auf und präsentieren diese. Sie übernehmen Verantwortung für die Gruppenergebnisse und halten Termine zuverlässig ein.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden lernen, theoretisches Wissen erfolgreich in Projekten anzuwenden, was ihre Fähigkeit zur praktischen Umsetzung der erlernten Theorie stärkt und die Beibehaltung des Wissens fördert. Sie erhalten einen umfassenden Überblick über verschiedene Kompetenzen und Theorien und sind in der Lage, den effizientesten Ansatz für deren Anwendung zu wählen. Die Studierenden entwickeln eine analytische und systemorientierte Denkweise und können das Projektmanagement hinsichtlich Planung, Auswahl und Umsetzung optimal strukturieren.

Zudem erwerben die Studierenden Fähigkeiten zur selbstständigen und fachübergreifenden Wissensaneignung, einschließlich der Informationsbeschaffung, -aufbereitung, -darstellung und -interpretation. Sie sind in der Lage, theoretische Grundlagen praktisch anzuwenden, Wissen gezielt zu selektieren und Ergebnisse sowie Fallanalysen kritisch zu bewerten. Die Studierenden beherrschen Aufgaben-adäquate Arbeitsverfahren und Problemlösungstechniken/-strategien, gestalten Problemlösungsprozesse und sind versiert in der Visualisierung, Darstellung und Präsentation von Erkenntnissen und Ergebnissen.

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-10 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
- BPP-14 Baukalkulation
- BPP-18 Produktentwicklung / -prüfung
- BPP-19 Ausbau und TGA
- BPP-20 Recht: Baurecht/Bauvertrag/ VOB
- BPP-23 Produktmanagement Strategie und Marketing
- BPP-25 Recht: Bauproduktrecht
- BPP-26 Grundlagen und Projektmanagement und -planung

Prüfungsarten

Portfolio

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
- BPP-27 Projektseminar
- BPP-29 Seminar Produktentwicklung
- BPP-30 Nachhaltiges Bauen
- BPP-31 Bauen im Bestand und Rückbau
- BPP-41 Bachelorthesis
- Studiengänge:
- Bachelor, Master Bauingenieurwesen
- Bachelor, Master Architektur
- Master Healthy and Sustainable Buildings

Empfohlene Literaturliste

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

INNOVATIVE KONSTRUKTIONEN UND BAUPRODUKTE

Inhalt

Inhalt

Theoretische Grundlagen

- Grundlagen Projektmanagement
- Grundlagen Innovationen, Ideenfindungsprozesse und 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 Innovationen für reale Bauprojekte oder Bauprodukte
- Auf Basis einer vorgegebenen oder selbst kreierten 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 Inhalten und Anwendungsfälle im Bauwesen zur Kreierung neuer Bauproduktideen oder Innovationen bestehen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-10 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
- BPP-14 Baukalkulation
- BPP-18 Produktentwicklung / -prüfung
- BPP-19 Ausbau und TGA
- BPP-20 Recht: Baurecht/Bauvertrag/ VOB
- BPP-23 Produktmanagement Strategie und Marketing
- BPP-25 Recht: Bauproduktrecht
- BPP-26 Grundlagen und Projektmanagement und -planung

Prüfungsarten

Teil der Modulprüfung, Report und Präsentation

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
- BPP-27 Projektseminar
- BPP-29 Seminar Produktentwicklung
- BPP-30 Nachhaltiges Bauen
- BPP-31 Bauen im Bestand und Rückbau
- BPP-XX Bachelorthesis
- Studiengänge:
- Bachelor, Master Bauingenieurwesen
- Bachelor, Master Architektur
- Master Healthy and Sustainable Buildings

Empfohlene Literaturliste

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

ANGEWANDTE KI IM BAUPROZESS

Ziele

Qualifikationsziele 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 kritisch zu entwickeln, zu bewerten, 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 Modul 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
- Fähigkeit zur Analyse großer Datenmengen, um fundierte Entscheidungen im Bauwesen zu treffen.
- Entwicklung von KI-basierte Lösungen für die Bauüberwachung, Qualitätssicherung und die Verbesserung der Nachhaltigkeit
- Grundkenntnisse in der Anwendung von Automatisierung und Robotik in der Baupraxis

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) 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 einzeln oder in kleinen Gruppen an der Lösung von Problemen in Bauprojekten und innovativen Bauprodukten unter Einsatz von KI-Technologien, 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. Außerdem werden diese Gruppen multikulturell gemischt zusammengestellt, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden erlernen, theoretisches Wissen durch methodische Ansätze zur Integration von KI in bestehende Bauprozesse und innovative Bauprodukte praxisnah anzuwenden. Dadurch werden ihre theoretischen Kenntnisse gefestigt und die Übertragung der erworbenen Fähigkeiten in die Praxis ermöglicht. Zusätzlich erhalten sie einen umfassenden Überblick über verschiedene Kompetenzen und Theorien und sind in der Lage, den effizientesten Ansatz für deren Anwendung zu wählen. Sie entwickeln eine analytische, systemorientierte Denkweise und erlernen, das Projektmanagement unter Berücksichtigung spezifischer Anforderungen zu strukturieren von der Planung über die Auswahl bis hin zur Implementierung geeigneter KI- und ML-Methoden.

Inhalt

Theorie - Einführung und Grundlagen

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

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 generierten 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 Inhalten und Anwendungsfälle im Bauwesen bestehen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-10 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
- BPP-14 Baukalkulation
- BPP-18 Produktentwicklung / -prüfung
- BPP-19 Ausbau und TGA
- BPP-20 Recht: Baurecht/Bauvertrag/ VOB
- BPP-23 Produktmanagement Strategie und Marketing
- BPP-25 Recht: Bauproduktrecht
- BPP-26 Grundlagen und Projektmanagement und -planung

Prüfungsarten

Teil der Modulprüfung, Portfolio

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
- BPP-27 Projektseminar

- BPP-29 Seminar Produktentwicklung
- BPP-30 Nachhaltiges Bauen
- BPP-31 Bauen im Bestand und Rückbau
- BPP-XX Bachelorthesis
- Studiengänge:
- Bachelor, Master Bauingenieurwesen
- Bachelor, Master Architektur
- Master Healthy and Sustainable Buildings

Empfohlene Literaturliste

Allgemeine Literatur für dieses Modul:

- Bock, T., & Linner, T. (2015). Robotic Industrialization: Automation and Robotic Technologies for Customized Component, Module, and Building Prefabrication. Cambridge University Press.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
- Borrmann, A., König, M., Koch, C., & Beetz, J. (Eds.). (2018). Building Information Modeling: Technology Foundations and Industry Practice. Springer.
- 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.
- Mendonça, P., & Koskela, L. (2020). Sustainable Construction: The Role of Environmental Assessment Tools. Springer.
- Deng, Z., & Cheng, J. C. (2019). Building Information Modeling-Based Data Mining for Construction Safety Management. Journal of Management in Engineering, 35(3), 04019002.
- Florez, L., Castro-Lacouture, D., & Medaglia, A. L. (2013). Optimizing the Selection of Materials Using a LEED-Based Decision Support System and Mathematical Modeling. Automation in Construction, 31, 276-283.
- Sacks, R., Eastman, C. M., Lee, G., & Teicholz, P. (2018). BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers (3rd ed.). Wiley.

- Hojjat, A., Saeed, R., & Sharmak, W. (2021). Application of Artificial Intelligence in Construction Engineering and Management: A Review. Journal of Building Engineering, 44, 102673.
- Rosen, M. A., & Kishawy, H. A. (2012). Sustainable Manufacturing and Design: Concepts, Practices and Needs. Sustainability, 4(2), 154-174.
- 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.

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

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

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

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

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

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

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

BPP-32 FACHWISSENSCHAFTLICHES WAHLPFLICHTMODUL 1 (FWP-1)

Prüfungsarten

mündl. Prüf., Report/Präsentation, schriftl. Prüf.

BPP-33 PROJEKTSEMINAR PRODUKTENTWICKLUNG

Modul Nr.	BPP-33
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
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: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Report/Präsentation
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Das Projektseminar 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.

Kenntnisse:

Das Projektseminar vermittelt den Teilnehmer*Innen Kenntnisse über:

- Gezielte Anwendung des theoretischen Wissen in der Praxis
- Prinzipien, Prozesse und Werkzeuge des Projektmanagements
- Design Thinking Prozess zu Produktentwicklung
- Design for X (DFX) Ansätze zur Produktentwicklung
- Selbstständе Einarbeitung in ein neues Arbeitsfeld / Arbeitsgebiet

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

Kompetenzen:

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

- Aufgabenorientiert in kleinen gemischten Gruppen zu arbeiten und dabei unterschiedliche Fähigkeiten einzusetzen
- Aufgaben zu priorisieren
- Problematische Themen zu eskalieren
- Wissen zu reflektieren
- Eigene Anwendungen und nachhaltige Ideen auszutauschen
- Aufgaben rund um ein neues Projekt zu strukturieren, zu planen und auszuführen
- Kompromissbereitschaft bei der Teamarbeit
- Neuplanung, wenn Probleme nicht gelöst werden können

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

Bauchemie BPP-03

Baustoffkunde BPP-11

Recht 2 (EU Bauprodukterecht) BPP-22

Produktenwicklung / -prüfung BPP-24

Werkstoffprüfung BPP-25

Bauingenieurwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

Inhalt

- Die Studierenden entwickeln im Team neue Bauprodukte oder optimieren bestehende Bauprodukte
- Die Teamgröße variiert (projektabhängig) zwischen 2 und 8 Studenten
- Eine vorgegebene Aufgabe muss strukturiert und ausgeführt werden
- Die Ergebnisse müssen präsentiert und dokumentiert werden
- Die Aufgabe kann bestehen und/oder kann kombinieren aus Inhalten der Module:
- BPP-11 Baustoffkunde
- BPP-12 CAD 2D/ 3D (BIM)
- BPP-22 Recht 2 (Bauprodukterecht)
- BPP-23 Produktmanagement 1 (Internationale Produktstrategie)
- BPP-24 Produktenentwicklung/ - prüfung 1
- BPP-25 Werkstoffprüfung

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen und Beispiele, Praxisprojekt

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

Abhängig vom individuellen Projekt

BPP-34 BACHELORMODUL

Modul Nr.	BPP-34
Modulverantwortliche/r	Prof. Markus Hainthaler
Kursnummer und Kursname	BPP-34A Bachelorarbeit BPP-34B Verteidigung
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	0
ECTS	12
Workload	Präsenzzeit: 90 Stunden Selbststudium: 270 Stunden Gesamt: 360 Stunden
Prüfungsarten	Bachelorarbeit
Gewichtung der Note	12/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch

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

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

BPP-35 PRODUKTMANAGEMENT 2 (INTERNATIONALES PRODUKTMARKETING)

Modul Nr.	BPP-35
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-35 Produktmanagement 2 (Internationales Produktmarketing)
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	4
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 90 Stunden Gesamt: 150 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Das Lehrveranstaltung vermittelt den Teilnehmer*Innen Kenntnisse über:

- Marketingkanäle und Marketinginstrumente
- Markenidentität und Markenimage
- Methoden und Steuerungsgrößen für des Produktmarketing
- Werkzeuge zu internationalen Markt- und Wettbewerbsanalyse
- EDV-gestützte Markttrend-Verfolgung und Zielmarktanalyse
- Phasen des Lebenszyklus eines Bauproduktes

Fertigkeiten:

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

- Analyse von Branchen und Märkten um Produkte nachfrageorientiert zu vermarkten und zu pflegen

- Technische Produktunterlagen und Werbematerialien (vom Printmedium über Internetauftritten) zu entwerfen/ erzeugen
- Firmeninterne und externe Kommunikationskanäle für das Produktmarketing zielgerichtet zu nutzen
- Grundlagen für Online-Shops und webbasierte Produktkonfigurationen zu legen

Kompetenzen:

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

- Mit Kenntnis des gesamten Produktlebenszyklus das Richtige bewerben
- Mit effektiven Produktmarketing die Ziele des Unternehmens mit den Wünschen seiner Partner und Kunden zusammen zu bringen
- Mit zielorientiertem Produktmarketing die Sichtbarkeit und Attraktivität eines Produktes zu steigern für potentielle Kunden
- Mit Methoden des Marketings die Bedürfnisse von nationalen und internationalen Zielgruppen zunutze machen um Produkte von konkurrierenden Angeboten abzuheben

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP-24 Product Development/ -testing

BPP-33 Project Seminar Product Development

BPP-35 Product Management 1
BPP-36 Green Building

Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

BPP-23 Product Management 1

Inhalt

- Ziele im Produktmarketing
- Strategie- und Entwicklungsansätze
- Outbound-Marketing und Inbound-Marketing

- Konsumentenverhalten
- Phasen des Produktlebenszyklus
- Technische Produktunterlagen und Werbematerialien
- Steuerungsgrößen für das Produktmarketing
- Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik
- Markenidentität
- Markenimage

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsmanuskript
- Produktmarketing, Entscheidungsgrundlagen für Produktmanager, Springer Verlag, ISBN: 978-3-540-67147-3
- Werner Pepels, Grundprinzipien des Produktmarketings.: 20 Bausteine zum professionellen Management von Produkten und Programmen, Drucker & Humblot,

BPP-36 NACHHALTIGES BAUEN

Modul Nr.	BPP-36
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ahmed Khoja
Kursnummer und Kursname	BPP-36 Nachhaltiges Bauen
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	5
ECTS	6
Workload	Präsenzzeit: 75 Stunden Selbststudium: 105 Stunden Gesamt: 180 Stunden
Prüfungsarten	Portfolio
Gewichtung der Note	6/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Englisch

Qualifikationsziele des Moduls

Kenntnisse:

Das Lehrveranstaltung vermittelt den Teilnehmer*Innen Kenntnisse über:

- Grundlagen der Nachhaltigkeit
- Ökologische, ökonomische und soziokulturelle Aspekte der Nachhaltigkeit.
- Wesentliche Kriterien zum Nachhaltigen Bauen
- Nationale und internationale Nachweisverfahren für Organisationssysteme (z.B. Umweltmanagementsysteme), ökologische Produkte (z.B. cradle to cradle) und Nachhaltige Gebäude (z.B. DGNB, BNB, LEED).
- Instrumente (Ökobilanz) und Nachweisdokumente (z.B. Umweltprodukt-deklarationen), die verifizierte Aussagen zu Umweltwirkungen 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 Gebäuden zu übertragen.

- Bauprodukte nach nachhaltigen, ökologischen und kreislauffähige Gesichtspunkten zu fordern, zu finden zu bewerten und auszuwählen.
- Notwendige Nachweise von Bauprodukten beim Einsatz in zertifizierten Green Buildings zu liefern.

Kompetenzen:

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.
- Das Nachhaltige, kreislauffähige Bauen in der Praxis eigenständig weiter vorantreiben.

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP-23 Produktmanagement 1

BPP-35 Produktmanagement 2

BPP-26 Projektseminar Projektabwicklung

BPP-33 Projektseminar Produktentwicklung

Alle ähnlichen Studiengänge im Bauwesen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen.

Inhalt

- Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft
- Umwelt- und Energiemanagementsysteme
- Produktlabels
- Gebäudezertifizierungssysteme
- Ökobilanzierung
- Umweltproduktdeklarationen
- Cradle to Cradle
- Kreislaufwirtschaft

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsmanuskript
- Auszüge aus dem vhb Kurs: Grundlagen Nachhaltigkeit
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen, URL: https://www.dgnb.de
  DIN EN ISO 14001:2015 Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung
- 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)
- Cradle to Cradle, URL: https://www.c2c.ngo

BPP-37 FACHWISSENSCHAFTLICHES WAHLPFLICHTMODUL 2 (FWP-2)

Modul Nr.	BPP-37
Modulverantwortliche/r	Prof. Markus Hainthaler
Kursnummer und Kursname	Gründungsmanagement Strategische Planung und Projektmanagement Finanzierung und Rechnungswesen Prozesssicherheit Lebenszyklusanalyse und Ökobilanzen Technologie- und Schutzrechtsmanagement SIVV- Schein IFRS und Firmenrecht Prozessoptimierung Architekurgeschichte- und theorie Interdisziplinäre Produktentwicklung Innovative Konstruktionen und Bauprodukte Angewandte KI im Bauprozess Real Estate Investment BPP-32 Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul 1 (FWP-1)
Semester	6, 7
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	FWP, Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	60
ECTS	5
Workload	Präsenzzeit: 900 Stunden Selbststudium: 1.350 Stunden Gesamt: 2.250 Stunden
Prüfungsarten	mündl. Prüf., Report/Präsentation, schriftl. Prüf.
Gewichtung der Note	5/210
Unterrichts-/Lehrsprache	Deutsch, Englisch

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
- Moderne Arbeitswelten
- Managementsysteme nach DIN EN ISO
- Gesundheit Sicherheit Umwelt
- Technologie- und Schutzrechtsmanagement
- Energie- und Ressourceneffizienz
- Betriebliche Abläufe

Die Modulbeschreibungen zu den einzelnen Wahlfächern finden Sie im Modul 32 FWP-1

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

BPP-34 Bachelorarbeit

Dieses Modul ist in erster Linie für den Bachelorstudiengang Bauprodukte und -Prozesse vorgesehen, kann aber auch von Studierenden anderer Studienrichtungen 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.

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

Keine

Prüfungsarten

Report/Präsentation

Methoden

Seminaristischer Unterricht / Übungen / Gruppenarbeit / Hausarbeit

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

STRATEGISCHE PLANUNG UND PROJEKTMANAGEMENT

Ziele

Die Studierenden lernen die Prozesse kennen, die mit der Planung und Durchführung von Projekten im Projektmanagement verbunden sind. Angefangen beim Aufbau und der Führung eines Projektteams, über die Theorie und die Schritte des Projektmanagements bis hin zur Umsetzung eines erfolgreichen Projektmanagements soll dieser Kurs ein vollständiges Bild des Projektmanagements in der Praxis vermitteln. Darüber hinaus werden verschiedene Arten des Projektmanagements miteinander verglichen, sodass die Studenten in der Lage sind, die effektivste Methode anzuwenden, je nachdem, mit welcher Art von Projekt und/oder Team sie zu tun haben. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Elemente Planung, Führung und Umsetzung gelegt.

Fachliche Kompetenz

Wissen

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollen die Studierenden:

- Die Theorie des Projektmanagements und ihre Anwendung verstehen
- Schritte des Projektmanagements, mit Schwerpunkt auf der Planung verstehen
- Verschiedenen Rollen des Projektmanagements erfassen
- Verstehen, wie Projektmanagementteams in verschiedenen Umgebungen zusammenarbeiten oder zusammengestellt werden
- Verstehen, wie man die richtige Projektmanagement-Methode für verschiedene Arten von Projekten auswählt
- Verstehen, Wie erfolgreiche Führung im und durch Projektmanagement aussieht
- Herausforderungen und typischen Projektfehler bei der Planung und Umsetzung des Projektmanagements verstehen

Fertigkeiten

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden:

- Theoretischer Kenntnisse des Projektmanagements in realen Projekten vermitteln
- Bestimmen, welche Methode des Projektplanungsmanagements in verschiedenen Situationen am effektivsten ist
- Bestimmen, welche Projektmanagement-Methode in verschiedenen Situationen am effektivsten ist
- Die effektivste Führungstechnik für verschiedene Projektteams erkennen
- Die Anzeichen erkennen, wenn ein Projekt nicht funktioniert oder scheitert
- An verschiedenen Projekten in unterschiedlichen Umgebungen arbeiten

Persönliche Kompetenz

Soziale Kompetenz

Die Studierenden werden in kleinen Gruppen an einem kursinternen Projekt arbeiten, um zu lernen, wie sie effizient miteinander arbeiten können, um Probleme zu lösen und ihr Wissen gemeinsam umzusetzen. Dadurch sollen ihre Teamfähigkeit und ihre Problemlösekompetenz gestärkt werden. Außerdem werden diese Gruppen multikulturell zusammengestellt, um die interkulturelle Interaktionsfähigkeit der Studierenden zu fördern und zu verbessern.

Methodische Kompetenz

Die Studierenden lernen, wie sie das theoretische Wissen in ein Projekt übertragen können, und sind somit in der Lage, die erlernten Fähigkeiten anzuwenden. Dadurch kann die erlernte Theorie besser beibehalten und die Übertragung von Fähigkeiten ermöglicht werden. Darüber hinaus erhalten die Studierenden einen Überblick über verschiedene Fähigkeiten und Theorien und können den effizientesten Ansatz für deren Anwendung wählen. Die Studierenden entwickeln eine analytische, systemorientierte Denkweise und sollten in der Lage sein, den effektivsten Ansatz für das Projektmanagement unter verschiedenen Aspekten zu strukturieren, angefangen bei der Planung über die Auswahl bis hin zur Umsetzung.

Inhalt

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

- Theorien des Projektmanagements
- Planung des Projektmanagements
- Projektrollen und Beteiligte

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Englischkenntnisse

Prüfungsarten

Report/Präsentation

Methoden

Interaktive Vorlesung, Fallstudien, Projektarbeit in der Klasse, Gruppenarbeit, Diskussionen und Präsentationen von laufenden Arbeiten.

Empfohlene Literaturliste

Empfohlene Lektüre (wenn möglich in der aktuellsten Ausgabe):

- Berkun, S., *Making Things Happen: Mastering Project Management (Theory in Practice).* Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2008
- Edge, J., *Agile: An Essential Guide to Agile Project Management, The Kanban Process and Lean Thinking + A Comprehensive Guide to Scrum*. Luxemburg: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018
- Kunow, A., *Project Management & Business Coaching: Agile project management - target-oriented and efficient with active body language & comprehensive communication.* Bochum, Deutschland: KISP Bücher, 2019

- Martinelli, R.J., Milosevic, D.Z., *Project Management ToolBox - Tools and Techniques for the Practicing Project Manager*. Hoboken: Wiley, 2016
- Project Management Institute (Hrsg.) *A guide to the project management body of knowledge. PMBOK(R) Guide*. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2013
- Sutherland, J., *Scrum: the art of doing twice the work in half the time*. London: Random House Business Books, 2015
- Wysocki, R., *Effective project management: traditional, agile, extreme*. Indianapolis, IN: Wiley, 2014

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

1. Rechnungswesen: Informationen für die Entscheidungsfindung
2. Grundlegende Finanzaufstellung
3. Der Buchhaltungszyklus
4. Verständnis von Finanzaufstellungen und Cashflow
5. Zeitwert des Geldes
6. Bewertung von Aktien und Anleihen
7. Kapitalbudgetierung

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Keine

Prüfungsarten

Report/Präsentation

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.

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 Systeme in einer bestimmten Art und Weise implementiert wurden, was sie 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. Sie sind in der Lage, eine Risikobewertung unter Berücksichtigung der Häufigkeit und Folgen durchzuführen.

- Die Schüler sollten verschiedene Piktogramme mit spezifischen Gefahren

Informationen erkennen. Die Studierenden verstehen und erklären typische Barriereschutzschicht Modelle.

- Betriebliche Disziplinen sollen sowohl aus organisatorischer als auch aus organisatorischen und persönlichen Gesichtspunkten.

- Die Studierenden kennen die persönliche Schutzausrüstung und gefährliche Materialien sowie der Brandexplosion.

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

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

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

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 Lebsnszyklusanalyse 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

NachAbschluss 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.

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, LEED, BREAM 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-10 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
- BPP-14 Baukalkulation
- BPP-18 Produktentwicklung / -prüfung
- BPP-19 Ausbau und TGA
- BPP-20 Recht: Baurecht/Bauvertrag/ VOB
- BPP-23 Produktmanagement Strategie und Marketing
- BPP-25 Recht: Bauproduktrecht
- BPP-26 Grundlagen und Projektmanagement und -planung

Prüfungsarten

Teil der Modulprüfung, Portfolio

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
- BPP-27 Projektseminar
- BPP-29 Seminar Produktentwicklung
- BPP-30 Nachhaltiges Bauen
- BPP-31 Bauen im Bestand und Rückbau
- BPP-41 Bachelorthesis
- Studiengänge:
- Bachelor, Master Bauingenieurwesen
- Bachelor, Master Architektur
- Master Healthy and Sustainable Buildings

Empfohlene Literaturliste

- Vorlesungsunterlagen
- Baumann, H., & Tillman, A.-M. (2004). The Hitchhiker's Guide to LCA: An Orientation in Life Cycle Assessment Methodology and Application. Studentlitteratur.
- 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.
- 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.

- Jolliet, O., Saadé, M., & Shaked, S. (2015). Environmental Life Cycle Assessment. CRC Press.
- Klöpffer, W., & Grahl, B. (2014). Life Cycle Assessment (LCA): A Guide to Best Practice. Wiley-VCH.
- Curran, M. A. (Ed.). (2015). Life Cycle Assessment Handbook: A Guide for Environmentally Sustainable Products. Wiley.
- 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.
- Björklund, A. (2002). Survey of Approaches to Improve Reliability in LCA. The International Journal of Life Cycle Assessment, 7(2), 64-72.

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

Prüfungsarten

Report/Präsentation

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

SIVV- SCHEIN

Ziele

Qualifikationsziele des Moduls

Die Studierenden sollen die Grundprinzipien der Energieumwandlung, die technischen Aspekte des Energie- und Ressourcenmanagements verstehen und anwenden. Sie lernen, dass Energiemanager:innen heutzutage viele Möglichkeiten haben, die Betriebskosten durch den Einsatz von Energiebeschaffungsstrategien zu senken. Mit dem Schwerpunkt Gebäude können die Studierenden verschiedene Energie- und Ressourcenarten umfassend verstehen und anwenden, z.B. Solarenergie für Wärme und Strom, geothermische Energie, etc.

Inhalt

Energieeffizienz im Allgemeinen

- Kernkonzepte und grundlegende Punkte zur Ressourcen- und Energieeffizienz und zum Energiemanagement
- Grundlegende Berechnungen der Energieeffizienz für verschiedene Energiezyklen
- Verteilung, Transport und Nutzung der konventionellen fossilen Ressourcen
- Wirkungsgrad und irreversible Verluste von Apparat- und Maschinenantrieben: Pumpen, Ventilatoren, Gebläse, Kompressoren, Wärmetauscher, Förderanlagen, Raumluftqualität
- Prozessanalyse und -optimierung: Energiebenchmarks, Wärmeintegration, Bewertung alternativer Technologien

Energieeffizienz im Bereich des nachhaltigen Bauens

- Technologien zur Nutzung von erneuerbaren Energien
- Solarthermische Energie für Wärme
- Solarmodul (Photovoltaik) für Strom
- Geothermische Energie mit Wärmepumpe

- Transmissionswärmeverluste
- usw.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Mathematische und physikalische Grundlagen

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht / Übungen / Tutorien / Hausarbeiten

Besonderes

Keine

Empfohlene Literaturliste

- Yogi Goswami D.: Handbook of Energy Efficiency and Renewable Energies, CRC Press, 2016
- Harvery, D., Energy and the New Reality 2: Carbon-Free Energy Supply, Eathscan, 2010
- Struchtrup, H., Thermodynamics and Energy Conversion, Springer, Heidelberg,2014,
- Demirel, Y., Energy: Production, Conversion, Storage, Conservation, and Coupling, 2016

IFRS UND FIRMENRECHT

Ziele

Qualifikationsziele des Moduls

Mit der Fokussierung auf Unternehmen werden die Studierenden mit einem gründlichen Verständnis von Organisationstheorie und von Managementinformationssystemen ausgestattet.

Fachliche Kompetenz

- Verständnis der Grundsätze organisatorischer Regelungen
- Erklärung und Demonstrieren der Organisationsstruktur, des Aufbaus und der Wettbewerbsstrategien

- Bewertung des äußeren Umfelds und wie Organisationen darauf reagieren können
- Handhabung betrieblicher Informationsverarbeitung: grundlegende Konzepte der Management-Informationssysteme
- Anwendungen von Informationssystemen in der Unternehmenspraxis
- Anwendung theoretischer Konzepte auf praktische Anwendungen (Fallstudie)
- Verständnis des direkten und indirekten Zusammenhangs zwischen Informationssystemen und Unternehmensleistung

Persönliche Kompetenz

Methodische Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, die Organisationstheorie anzuwenden, indem sie Konzepte, Strukturen und Strategien kennen. Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in die Art und Weise, wie heutige Unternehmen Informationstechnologien und -systeme einsetzen, um Unternehmensziele zu erreichen.

Persönliche und soziale Kompetenzen

- Die Studierenden sind in der Lage, analytisches Denken und Aufmerksamkeit für Details zu entwickeln.
- Die Studierenden können verschiedene Strategien zur Lösung von Problemen aus der Sicht des Unternehmens betrachten und analysieren
- Die Studierenden können betriebswirtschaftliche Problemstellungen im Bereich der Wirtschaftsinformatik unter Anwendung systematischer Ansätze lösen und diskutieren sowie alternative Lösungen im Team identifizieren.

Inhalt

- Wesen von Organisationen und Organisationstheorie
- Wie Strategien die Gestaltung der Organisation beeinflussen
- Grundlegende Konzepte der Organisationsstruktur
- Wichtige Umwelteinflüsse auf die Organisation
- Informationssysteme in der globalen Wirtschaft
- Informationssysteme, Organisationen und Strategie
- IT-Infrastruktur und neue Technologien
- Sicherung von Informationssystemen

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Keine

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht / Übungen / Tutorien (Fallstudie) / Hausarbeit

Besonderes

Empfohlene Literaturliste

- Daft, R.L , Armstrong. A. . Organisation Theory and Design, Nelson Education, 2014
- Laudon K. C., Laudon J. P.,: Management Information Systems: Managing the Digital Firm, 13. Auflage, Pearson, 2014.
- Schulz, O. Der SAP-Grundkurs für Einsteiger und Anwender, 2. Auflage, Galileo Press, 2013
- Eversheim, W., Organisation in der Produktionstechnik, Arbeitsvorbereitung, VDIVerlag, Düsseldorf
- Laux, H., Liermann, F.: Grundlagen der Organisation. Springer, 6. Aufl. Berlin 2005

PROZESSOPTIMIERUNG

Ziele

Qualifikationsziele 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

o Prozessorientiertes Qualitätsmanagement

o ISO 9000 ff.

o Aufbau und Einführung eines Qualitätsmanagementsystems

o Methoden und Werkzeuge der Qualitätsplanung

o Total Quality Management

o Six Sigma-Prozess

o Definieren, Messen, Analysieren, Verbessern und Kontrollieren (DMAIC-Framework)

o Statistische Methoden im Rahmen des DMAIC-Frameworks

Produktionsoptimierung

o Zuverlässigkeitsmanagement (FTA)

o Prozessintegration: Globale Optimierung, Wärmetauscher-Netzwerke (Pinch-Methode)

o Umweltgerechtes Anlagendesign: Wasserverschmutzung, atmosphärische Emissionen, Lebenszyklusanalyse (LCA)

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Prüfungsarten

Teil der Modulprüfung, schr. P. 90 Min.

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

Empfohlene Literaturliste

Technisches Qualitätsmanagement

o T. Pyzdek "Quality Engineering Handbook", CRC Press

o G. Linß "Qualitätsmanagement für Ingenieure", Hanser, München-Wien

o Pfeifer "Praxisbuch Qualitätsmanagement", Hanser, München-Wien

Produktionsoptimierung

o B. Bertsche "Reliability in Automotive and Mechanical Engineering", 1st edition

o R. Smith "Chemical Process Design and Integration", 2nd edition

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

Keine

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

Methoden

Seminaristischer Unterricht / Präsentationen / Fallstudien / moderierte Diskussionen / Exkursionen

Empfohlene Literaturliste

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

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:

- Projektmanagements und interdisziplinäre Produktentwicklung
- 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 Modul 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 Projekten, um ihre Fähigkeit zur effizienten Zusammenarbeit und Problemlösung zu entwickeln. Durch die gemeinsame Bearbeitung von Aufgaben wird nicht nur ihre Teamfähigkeit gestärkt, sondern auch ihre Fähigkeit, Wissen praktisch anzuwenden. Die Gruppen werden multikulturell gemischt, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern.

Die Studierenden sind in der Lage, ein Team effektiv anzuleiten und zu motivieren sowie zielgerichtet und adressatengerecht zu kommunizieren, um die Ziele für alle verständlich zu machen. Sie erarbeiten selbstständig Lösungen für praktische Aufgabenstellungen und können aktiv am Baugeschehen mitwirken. Zudem vertiefen und ergänzen sie Fachinformationen eigenständig, erarbeiten Lösungen in Gruppen, bereiten Arbeitsergebnisse auf und präsentieren diese. Sie übernehmen Verantwortung für die Gruppenergebnisse und halten Termine zuverlässig ein.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden lernen, theoretisches Wissen erfolgreich in Projekten anzuwenden, was ihre Fähigkeit zur praktischen Umsetzung der erlernten Theorie stärkt und die Beibehaltung des Wissens fördert. Sie erhalten einen umfassenden Überblick über verschiedene Kompetenzen und Theorien und sind in der Lage, den effizientesten Ansatz für deren Anwendung zu wählen. Die Studierenden entwickeln eine analytische und systemorientierte Denkweise und können das Projektmanagement hinsichtlich Planung, Auswahl und Umsetzung optimal strukturieren.

Zudem erwerben die Studierenden Fähigkeiten zur selbstständigen und fachübergreifenden Wissensaneignung, einschließlich der Informationsbeschaffung, -aufbereitung, -darstellung und -interpretation. Sie sind in der Lage, theoretische Grundlagen praktisch anzuwenden, Wissen gezielt zu selektieren und Ergebnisse sowie Fallanalysen kritisch zu bewerten. Die Studierenden beherrschen Aufgaben-adäquate Arbeitsverfahren und Problemlösungstechniken/-strategien, gestalten Problemlösungsprozesse und sind versiert in der Visualisierung, Darstellung und Präsentation von Erkenntnissen und Ergebnissen.

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-10 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
- BPP-14 Baukalkulation
- BPP-18 Produktentwicklung / -prüfung
- BPP-19 Ausbau und TGA
- BPP-20 Recht: Baurecht/Bauvertrag/ VOB
- BPP-23 Produktmanagement Strategie und Marketing
- BPP-25 Recht: Bauproduktrecht
- BPP-26 Grundlagen und Projektmanagement und -planung

Prüfungsarten

Portfolio

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
- BPP-27 Projektseminar
- BPP-29 Seminar Produktentwicklung
- BPP-30 Nachhaltiges Bauen
- BPP-31 Bauen im Bestand und Rückbau
- BPP-41 Bachelorthesis
- Studiengänge:
- Bachelor, Master Bauingenieurwesen
- Bachelor, Master Architektur
- Master Healthy and Sustainable Buildings

Empfohlene Literaturliste

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

INNOVATIVE KONSTRUKTIONEN UND BAUPRODUKTE

Inhalt

Inhalt

Theoretische Grundlagen

- Grundlagen Projektmanagement
- Grundlagen Innovationen, Ideenfindungsprozesse und 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 Innovationen für reale Bauprojekte oder Bauprodukte
- Auf Basis einer vorgegebenen oder selbst kreierten 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 Inhalten und Anwendungsfälle im Bauwesen zur Kreierung neuer Bauproduktideen oder Innovationen bestehen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-10 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
- BPP-14 Baukalkulation
- BPP-18 Produktentwicklung / -prüfung
- BPP-19 Ausbau und TGA
- BPP-20 Recht: Baurecht/Bauvertrag/ VOB
- BPP-23 Produktmanagement Strategie und Marketing
- BPP-25 Recht: Bauproduktrecht
- BPP-26 Grundlagen und Projektmanagement und -planung

Prüfungsarten

Teil der Modulprüfung, Report und Präsentation

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:
- BPP-27 Projektseminar
- BPP-29 Seminar Produktentwicklung
- BPP-30 Nachhaltiges Bauen
- BPP-31 Bauen im Bestand und Rückbau
- BPP-XX Bachelorthesis
- Studiengänge:
- Bachelor, Master Bauingenieurwesen
- Bachelor, Master Architektur
- Master Healthy and Sustainable Buildings

Empfohlene Literaturliste

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

ANGEWANDTE KI IM BAUPROZESS

Ziele

Qualifikationsziele 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 kritisch zu entwickeln, zu bewerten, 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 Modul 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
- Fähigkeit zur Analyse großer Datenmengen, um fundierte Entscheidungen im Bauwesen zu treffen.
- Entwicklung von KI-basierte Lösungen für die Bauüberwachung, Qualitätssicherung und die Verbesserung der Nachhaltigkeit
- Grundkenntnisse in der Anwendung von Automatisierung und Robotik in der Baupraxis

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) 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 einzeln oder in kleinen Gruppen an der Lösung von Problemen in Bauprojekten und innovativen Bauprodukten unter Einsatz von KI-Technologien, 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. Außerdem werden diese Gruppen multikulturell gemischt zusammengestellt, um die interkulturellen Interaktionsfähigkeiten der Studierenden zu fördern und zu verfeinern.

Methodische Kompetenz:

Die Studierenden erlernen, theoretisches Wissen durch methodische Ansätze zur Integration von KI in bestehende Bauprozesse und innovative Bauprodukte praxisnah anzuwenden. Dadurch werden ihre theoretischen Kenntnisse gefestigt und die Übertragung der erworbenen Fähigkeiten in die Praxis ermöglicht. Zusätzlich erhalten sie einen umfassenden Überblick über verschiedene Kompetenzen und Theorien und sind in der Lage, den effizientesten Ansatz für deren Anwendung zu wählen. Sie entwickeln eine analytische, systemorientierte Denkweise und erlernen, das Projektmanagement unter Berücksichtigung spezifischer Anforderungen zu strukturieren von der Planung über die Auswahl bis hin zur Implementierung geeigneter KI- und ML-Methoden.

Inhalt

Theorie - Einführung und Grundlagen

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

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 generierten 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 Inhalten und Anwendungsfälle im Bauwesen bestehen.

Zugangs- bzw. empfohlene Voraussetzungen

Der erfolgreiche Abschluss der folgenden Module wird empfohlen:

- BPP-10 Digitaler Bauprozess (BIM 4D to 6D)
- BPP-14 Baukalkulation
- BPP-18 Produktentwicklung / -prüfung
- BPP-19 Ausbau und TGA
- BPP-20 Recht: Baurecht/Bauvertrag/ VOB
- BPP-23 Produktmanagement Strategie und Marketing
- BPP-25 Recht: Bauproduktrecht
- BPP-26 Grundlagen und Projektmanagement und -planung

Prüfungsarten

Teil der Modulprüfung, Portfolio

Methoden

Vorlesungen / Übungen / Tutorien / Hausaufgaben/ Gruppenarbeiten

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

Vorlesungsmaterialien in iLearn

Besonderes

Verwendbarkeit in diesem und in anderen Studiengängen

- Vorlesungen:

- BPP-27 Projektseminar
- BPP-29 Seminar Produktentwicklung
- BPP-30 Nachhaltiges Bauen
- BPP-31 Bauen im Bestand und Rückbau
- BPP-XX Bachelorthesis
- Studiengänge:
- Bachelor, Master Bauingenieurwesen
- Bachelor, Master Architektur
- Master Healthy and Sustainable Buildings

Empfohlene Literaturliste

Allgemeine Literatur für dieses Modul:

- Bock, T., & Linner, T. (2015). Robotic Industrialization: Automation and Robotic Technologies for Customized Component, Module, and Building Prefabrication. Cambridge University Press.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
- Borrmann, A., König, M., Koch, C., & Beetz, J. (Eds.). (2018). Building Information Modeling: Technology Foundations and Industry Practice. Springer.
- 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.
- Mendonça, P., & Koskela, L. (2020). Sustainable Construction: The Role of Environmental Assessment Tools. Springer.
- Deng, Z., & Cheng, J. C. (2019). Building Information Modeling-Based Data Mining for Construction Safety Management. Journal of Management in Engineering, 35(3), 04019002.
- Florez, L., Castro-Lacouture, D., & Medaglia, A. L. (2013). Optimizing the Selection of Materials Using a LEED-Based Decision Support System and Mathematical Modeling. Automation in Construction, 31, 276-283.

- Sacks, R., Eastman, C. M., Lee, G., & Teicholz, P. (2018). BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers (3rd ed.). Wiley.
- Hojjat, A., Saeed, R., & Sharmak, W. (2021). Application of Artificial Intelligence in Construction Engineering and Management: A Review. Journal of Building Engineering, 44, 102673.
- Rosen, M. A., & Kishawy, H. A. (2012). Sustainable Manufacturing and Design: Concepts, Practices and Needs. Sustainability, 4(2), 154-174.
- 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.

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

REAL ESTATE INVESTMENT

Prüfungsarten

schr. P. 90 Min.

BPP-32 FACHWISSENSCHAFTLICHES WAHLPFLICHTMODUL 1 (FWP-1)

Prüfungsarten

mündl. Prüf., Report/Präsentation, schriftl. Prüf.

BPP-38 ENGLISCH 2 (VERHANDLUNGEN)

Modul Nr.	BPP-38
Modulverantwortliche/r	Tanja Mertadana
Kursnummer und Kursname	BPP-38 Englisch 2 (Verhandlungen)
Lehrende	Dozierende für AWP und Sprachen
Semester	7
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	jährlich
Art der Lehrveranstaltungen	Pflichtfach
Niveau	Undergraduate
SWS	2
ECTS	2
Workload	Präsenzzeit: 30 Stunden Selbststudium: 30 Stunden Gesamt: 60 Stunden
Prüfungsarten	Siehe Prüfungsplan AWP und Sprachen, schr. P. 60 Min.
Dauer der Modulprüfung	60 Min.
Gewichtung der Note	2/210
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 Anwesenheitspflicht 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.